

LA CERÁMICA DEL COBRE RECIENTE DE LOS CASTILLEJOS (MONTEFRÍO, GRANADA): ESTUDIO TIPOLÓGICO Y DECORATIVO

POTTERY OF THE EARLY COPPER OF LOS CASTILLEJOS (MONTEFRÍO, GRANADA): TYPOLOGICAL AND DECORATIVE STUDY

Laura VICO TRIGUERO*

Resumen

En este trabajo se ha realizado una clasificación tipológica y un estudio decorativo de la cerámica del Cobre Reciente (2600-2000 cal a.C.) procedente de las campañas de excavación de 1991-1994 del yacimiento arqueológico de Los Castillejos (Montefrío, Granada). Para realizar las agrupaciones tipológicas hemos aplicado técnicas estadísticas multivariantes, como es el Análisis de Componentes Principales (ACP). A partir de los resultados obtenidos, se han podido establecer un total de 15 grupos tipológicos, con 31 tipos distintos de formas cerámicas. Asimismo, hemos podido determinar las técnicas decorativas predominantes y hacer una aproximación a la relación entre forma y funcionalidad de los recipientes.

Palabras clave

Cobre Reciente. Los Castillejos. Producción cerámica. Tipología cerámica. Campaniforme.

Abstract

In this research work, it present a typological classification and a decorative study about pottery of Early Copper (2600-2000 a.C.) from the 1991-1994 excavation campaigns of the archaeological site of Los Castillejos (Montefrío, Granada). To perform the typological groupings we have applied multivariate statistical techniques, such as Principal Component Analysis (PCA). From the results obtained, it has been possible to establish a total of 15 typological groups, with 31 different types of pottery forms. Also, we have been able to determine the predominant decorative techniques and approach to the relation between form and functionality of the containers.

Key words

Recent Copper, The Castillejos, pottery production, pottery tipology, bell-baker ceramics.

INTRODUCCIÓN

Son numerosas las investigaciones realizadas sobre la cerámica de Los Castillejos de Las Peñas de los Gitanos, aunque casi siempre focalizadas en las fases neolíticas (ARRIBAS y MOLINA 1979; MORENO 1982; NAVARRETE *et al.* 1991; CORRAL 2007; BLÁZQUEZ 2011a, 2011b; GÁMIZ y DORADO e.p.; GÁMIZ e.p.), a fin de poder resolver determinadas cuestiones acerca de su periodización (además de problemas específicos de la tecnología y función de las cerámicas de ese periodo), ya que Los Castillejos muestra una secuencia estratigráfica prácticamente única en niveles de ocupación al aire libre del Neolítico.

La Edad del Cobre de Andalucía Oriental, sin embargo, cuenta con otros ejemplos clave para el estudio de su cerámica, como es el caso de Los Millares, Cerro de la Virgen y El Malagón, entre otros (PELLICER y SCHÜLE 1966; ARIBAS *et al.*, 1983; SÁEZ y SCHÜLE 1985; MORENO 1993; MOLINA y CÁMARA 2005; DORADO *et al.* e.p.; MOLINA *et al.* e.p.), aunque la mayoría de estos trabajos ni son exhaustivos ni específicos sobre la tipología cerámica.

* Universidad de Granada. Ivtriguero@gmail.com

El único estudio llevado a cabo de forma más pormenorizada sobre la cerámica adscrita a los últimos momentos de la Edad del Cobre en Los Castillejos, aunque basado en un análisis más intuitivo que arqueométrico, dada la escasa aplicación de las técnicas estadísticas en la Península Ibérica para entonces, fue el realizado por Arribas y Molina (1979a) a partir de los materiales extraídos del Corte 1 en las campañas de excavación realizadas entre los años 1971 y 1974, que se ubicaban en contextos de habitación. Posteriormente este corte fue englobado en el corte 6, tras las excavaciones de 1974, cuyos materiales fueron sólo parcialmente publicados (ARRIBAS y MOLINA 1979b), continuando tal situación en las campañas de 1991-1994, que incluyeron también en el corte 6 el antiguo corte 2. Por tanto, los materiales hasta ahora publicados son en su mayoría muy cercanos espacialmente a los que constituyen el objeto de estudio de este trabajo.

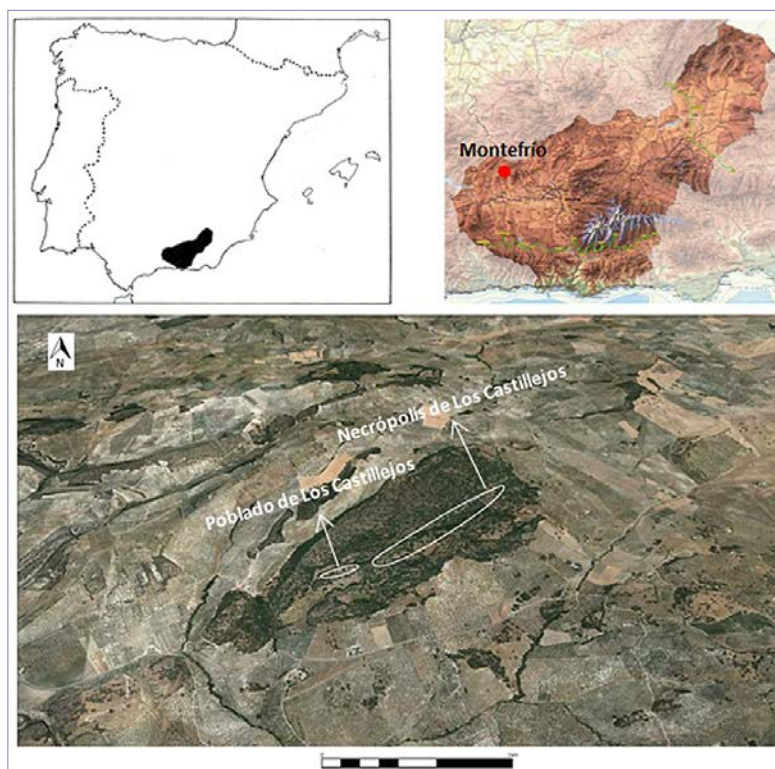
Por todo lo anterior, era necesaria la creación de una tipología que definiera la producción cerámica del Cobre Reciente (2600-2000 cal a.C.) de este yacimiento, actualizando asimismo el estudio del material adscrito a este período, recogido de las campañas de excavación realizadas entre los años 1991-1994 (RAMOS et al. 1997; CÁMARA et al. 2016), utilizando para ello técnicas estadísticas multivariantes que permitieran demostrar empíricamente la diversidad de tipos cerámicos (ESTÉVEZ y LULL 1984; ORTON et al. 1997).

Además, el estudio del material cerámico de Los Castillejos es de gran interés para la investigación de la Prehistoria peninsular, dado que, por un lado, con su estudio tipológico no sólo se pueden llegar a conocer aspectos relacionados con la producción artesanal, y el grado en el que ésta estaba especializada sino en cierta medida realizar deducciones sobre la producción y consumo de productos subsistenciales (aunque también sería necesario el estudio de los contenidos), por lo que este estudio puede ser particularmente útil para observar los sistemas de estrategia socioeconómica que mantenían las sociedades, especialmente si, como en el caso de Los Castillejos, contamos ya con información sobre las estrategias agropecuarias (UERPMANN 1979; ZIEGLER 1990; RIQUELME 1996; ROVIRA 2007; AGUILERA et al. 2008) y el sistema ambiental (NACHASOVA et al. 2007; YANES et al. 2011).

LOCALIZACIÓN

El yacimiento arqueológico de Los Castillejos se sitúa en el municipio de Montefrío (Granada), concretamente en el paraje conocido como Peñas de los Gitanos (fig. 1), cuyas coordenadas UTM son 30 S 414320.91 E, 4132469.60 N. El poblado prehistórico se encuentra en uno de los callejones kársticos más altos, dominando las áreas de la necrópolis. Este enclave geográfico aparece cortado por profundos tajos en tres de sus lados, siendo la parte oeste la más accesible (ARRIBAS y MOLINA 1979b).

Fig. 1. Localización de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos.



Este sitio ha sido elegido como lugar de hábitat por diversas poblaciones desde la Prehistoria, pues presenta una favorable situación geográfica, con unas óptimas condiciones agropecuarias en las inmediaciones, junto al arroyo que transcurre entre esta formación y la Sierra de Parapanda, y una buena visibilidad territorial hacia estas tierras desde tajos que dominan los callejones situados más en alto, como el ocupado por el asentamiento (MONTUFO *et al.* 2011; CÁMARA *et al.* 2016).

Los trabajos arqueológicos se han focalizado especialmente en el extremo oriental del poblado, donde se encuentra una menor superposición de restos de edad histórica y donde se ha podido documentar una amplia secuencia de ocupación prehistórica, que comprende desde el Neolítico Antiguo Avanzado hasta la Edad del Bronce Inicial (ARRIBAS y MOLINA 1979b; AFONSO *et al.* 1996; RAMOS *et al.* 1997; CÁMARA *et al.* 2005, 2016), aunque también hay ocupación de fases posteriores datadas en la Edad del Bronce y conservadas en el extremo occidental (AGUAYO, 1982, 1986) donde la ocupación histórica romana (MERGELINA 1945-46; TARRADELL 1952; AFONSO y RAMOS 2005; CÁMARA *et al.* 2016) y medieval (MERGELINA 1945-46; MOTOS y PEDREGOSA 2016) es más consistente, estando ésta presente en otras áreas de Las Peñas de los Gitanos fuera de Los Castillejos (GÓNGORA 1868; GÓMEZ-MORENO 1949; TORRES 1981; MOTOS 1991, 1993; MOTOS y PEDREGOSA 2016).

METODOLOGÍA

Se estudiaron un total de 222 piezas cerámicas procedentes de las fases cronoculturales 22, adscrita al Cobre Tardío (2600 y 2400 cal. a.C.), y 23 a, b y c, pertenecientes al Cobre Final (2400 y 2000 cal. a.C.). Estas piezas, fueron en un primer momento limpiadas, sigladas y documentadas gráficamente mediante dibujos realizados con el programa de diseño Adobe Photoshop versión CS5 Extended, que aúnan la fotografía de la pieza original con el perfil dibujado del fragmento. Con estos dibujos, además, en aquellos casos en los que las dimensiones de las piezas lo permitían, se pudieron llegar a reconstruir las vasijas.

Sin embargo, de las 222 piezas estudiadas, sólo 60 permitían la reconstrucción de su forma, dada la conservación de buena parte del fragmento. Éstas fueron las sometidas a nuestro análisis estadístico, utilizando para ello las dimensiones morfométricas del recipiente, mientras que el resto de los fragmentos sirvieron para ampliar información acerca de determinados aspectos relacionados con las formas cerámicas, las técnicas decorativas y sus características tecnológicas (VICO 2016). Además, se incluyeron otras formas cerámicas especiales (pesas de telar, fragmentos recortados de cerámica, cucharas, etc.) que no sirvieron como contenedores, pero que permitieron identificar otro tipo de actividades socioeconómicas en el yacimiento objeto de estudio.

Para nuestro análisis, se recogieron una serie de datos formales de nuestro conjunto cerámico, expresándose las formas cerámicas según la codificación del Sistema de Información Arqueológica Andaluz (SIAA), diseñado por el Grupo de Investigación HUM274 GEPRAN (Universidad de Granada). Esta clasificación intuitiva es previa al análisis estadístico, y permite diferenciar en primer lugar una forma general (vasos, cazuelas, ollas, fuentes, orzas, etc.) y, en segundo lugar, una serie de atributos formales específicos, que definen formas más concretas (vasos carenados, fuentes biseladas, cuencos parabólicos, cuencos semiesféricos, etc.) que facilitan la diferenciación entre tipos y subtipos dentro de las formas generales atendiendo a rasgos como la presencia o no de carena, la apertura de la boca, la relación entre altura y diámetro, etc.

Una vez documentado nuestro material, se procedió al análisis estadístico aplicando técnicas multivariantes que permiten manejar una gran cantidad de datos y proponen un estudio cuantitativo y objetivo frente a un estudio cualitativo basado en la mera observación (ORTON 1988; SHENNAN 1992; ESQUIVEL *et al.* 1991).

Los materiales arqueológicos aportan una serie de variables métricas de las que seleccionamos una serie de ellas que, valoradas en conjunto, pueden ayudar de forma fácil y efectiva a establecer diferencias y semejanzas entre aquellos. Así, los datos necesarios para la realización de este estudio provienen de unas variables fijas, que están determinadas a partir de una serie de medidas tomadas a los fragmentos cuyo grado de conservación, como se ha dicho anteriormente permitió reconstruir la vasija. Estas variables son: el Diámetro de la boca (DIABO), la Altura total del recipiente (ALTO), el Diámetro del ensanchamiento máximo (DIAMA), la Altura desde el ensanchamiento máximo (ALTMA) y el Ángulo del borde (ANBGO). Estas variables han tenido en cuenta principalmente las proporciones y la geometría del fragmento, es decir, los valores morfométricos de la cerámica (CONTRERAS 1986; CONTRERAS y CÁMARA 2000; ARANDA 2001), que permiten contrastar y corregir la clasificación intuitiva. La creación de estas variables sigue estrategias ya desarrolladas por el Grupo de Investigación HUM274 del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada (CONTRERAS 1986; MORENO 1993; LIZCANO 1999; CONTRERAS *et al.* 1987-88; CONTRERAS y CÁMARA 2000; ARANDA 2001).

El análisis multivariante se realizó con el programa estadístico IBM SPSS Statistics, en el que se trabaja con una base de datos realizada previamente con las medidas de las variables tomadas de cada recipiente.

Una vez obtenidas las medidas de nuestras variables, se aplicó como técnica estadística multivariante el análisis de componentes principales (ACP). Este análisis reduce las variables originales a un número determinado de nuevas variables (componentes), cada una de las cuales incluye todas las variables originales en diferente grado según su relevancia en la variabilidad del conjunto. Ello permite apreciar una mayor variabilidad con un menor número de variables (componentes) lo que facilita la visualización de esta variabilidad a partir de gráficos bidimensionales, como un gráfico de dispersión de puntos.

La elección de estas técnicas estadísticas no es algo casual, sino fruto de una serie de experimentaciones ya realizadas en algunos de los trabajos llevados a cabo por el Departamento de Prehistoria de la Universidad de Granada (CONTRERAS y ESQUIVEL 1984; CONTRERAS 1984, 1986; ESQUIVEL *et al.* 1991; FERNÁNDEZ MARTÍN 2011), que han permitido crear una metodología sistematizada de análisis estadístico aplicada a los resultados arqueológicos para el procesado de datos. Aun así, estos análisis han sido contrastados con una observación directa del material, pues el lenguaje matemático puede inducir en algunos casos a error.

TIPOLOGÍA CERÁMICA DE LOS CASTILLEJOS DEL COBRE RECIENTE

A partir de nuestro análisis estadístico, obtuvimos como resultado un diagrama de dispersión de puntos (fig. 2), en el que aparecen representados 15 grupos tipológicos que, de forma sintética, hemos recogido en esta publicación. Estos grupos tipológicos están formados a su vez por diferentes tipos y subtipos de recipientes cerámicos. En estos se observa la predominancia de los cuencos semiesféricos (Lám. III.1) y de casquete esférico, especialmente los de tamaño pequeño (grupo I), aunque también hay cuencos de tamaño mediano (grupo II y III) y grande (grupo V). Menos frecuente es el grupo de los vasos (grupo IV), que presentan carenación media (tipo 11) (Lám. III.2) y forma globular con el cuello marcado (tipo

12). Por otro lado, aparecen platos biselados (Grupo VI) (Lám. IV.2), y de forma excepcional un plato carenado (grupo XV). Las fuentes tienden a ser biseladas (grupo VIII) (Lám. IV.I), aunque también observamos, en menor medida, fuentes carenadas y fuentes grandes de forma simple (grupo IX). En cuanto a los recipientes de mayor tamaño, tenemos en primer lugar las cazuelas (grupo X) (Lám. II.1), no muy abundantes en el Cobre Reciente del yacimiento objeto de estudio. En segundo lugar, aparecen vasijas típicas de cocina, como ollas de mediano tamaño (grupo XI), generalmente ovoides (Lám. II.2) y globulares. Por último, encontramos los recipientes de almacenaje, que vienen representados por las orzas ovoides (grupo XII) y ovoides planas (grupo XIII) (Lám. IV.II), estas últimas de mayor tamaño que las anteriores. Por último, señalar la presencia de una quesera (grupo XIV) (Lám. IV.3) de forma troncocónica con las paredes perforadas (VICO 2016).

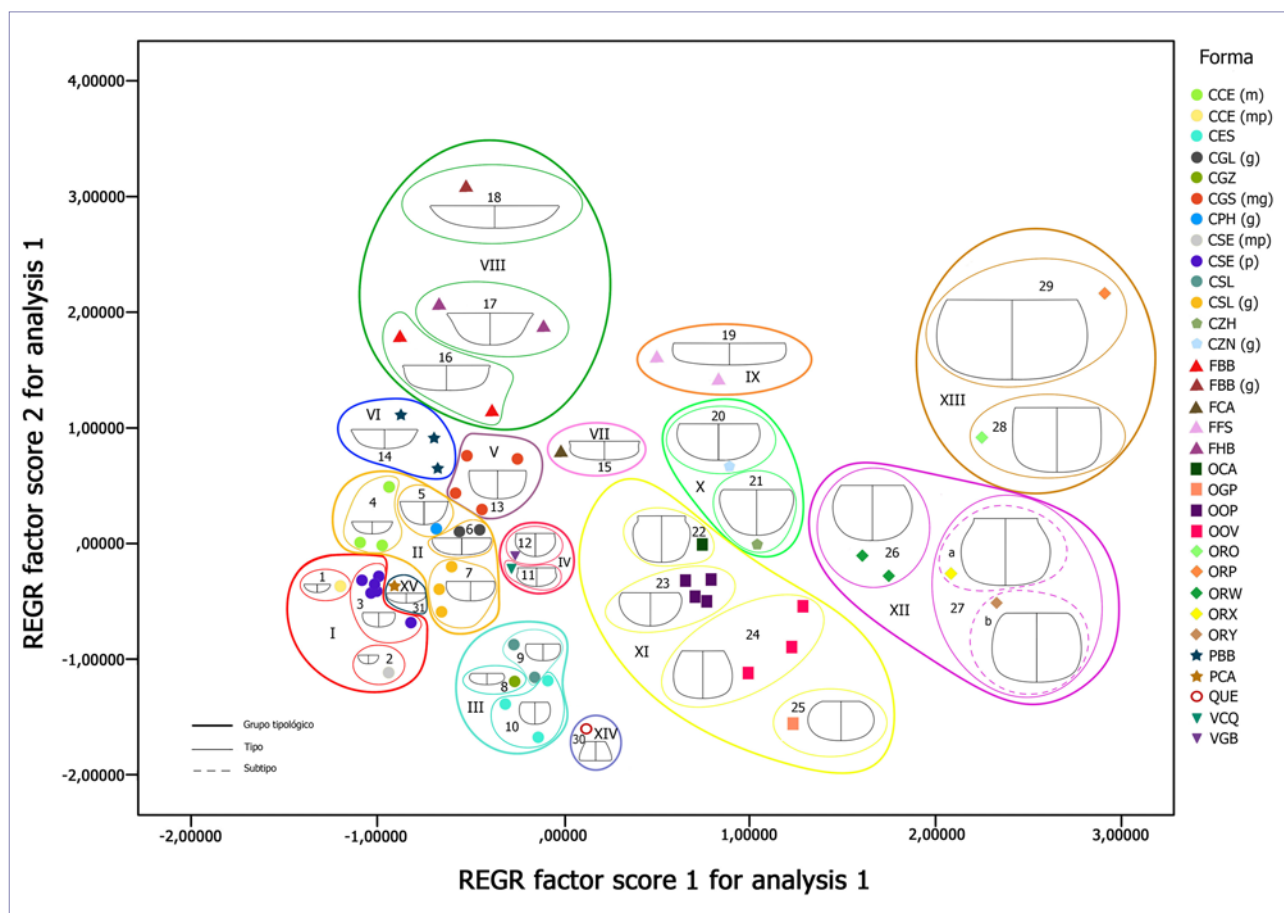


Fig. 2. Diagrama de dispersión de puntos realizado mediante el Análisis de Componentes Principales con los grupos tipológicos del Cobre Reciente de Los Castillejos.

Además, mediante el análisis visual directo de los fragmentos también pudimos observar una serie de elementos de aprehensión, que sólo constituyen el 5,85% de la muestra total, y que presentan tipologías diversas: tanto mamelones (de aguijón, cónicos y con perforación horizontal) como asas (anulares, de cinta y horizontales). Sin embargo, estos no se pueden asociar a formas cerámicas concretas dado el pequeño tamaño de los fragmentos que han aparecido y que no permiten definir la forma de la vasija.

OTRAS FORMAS CERÁMICAS

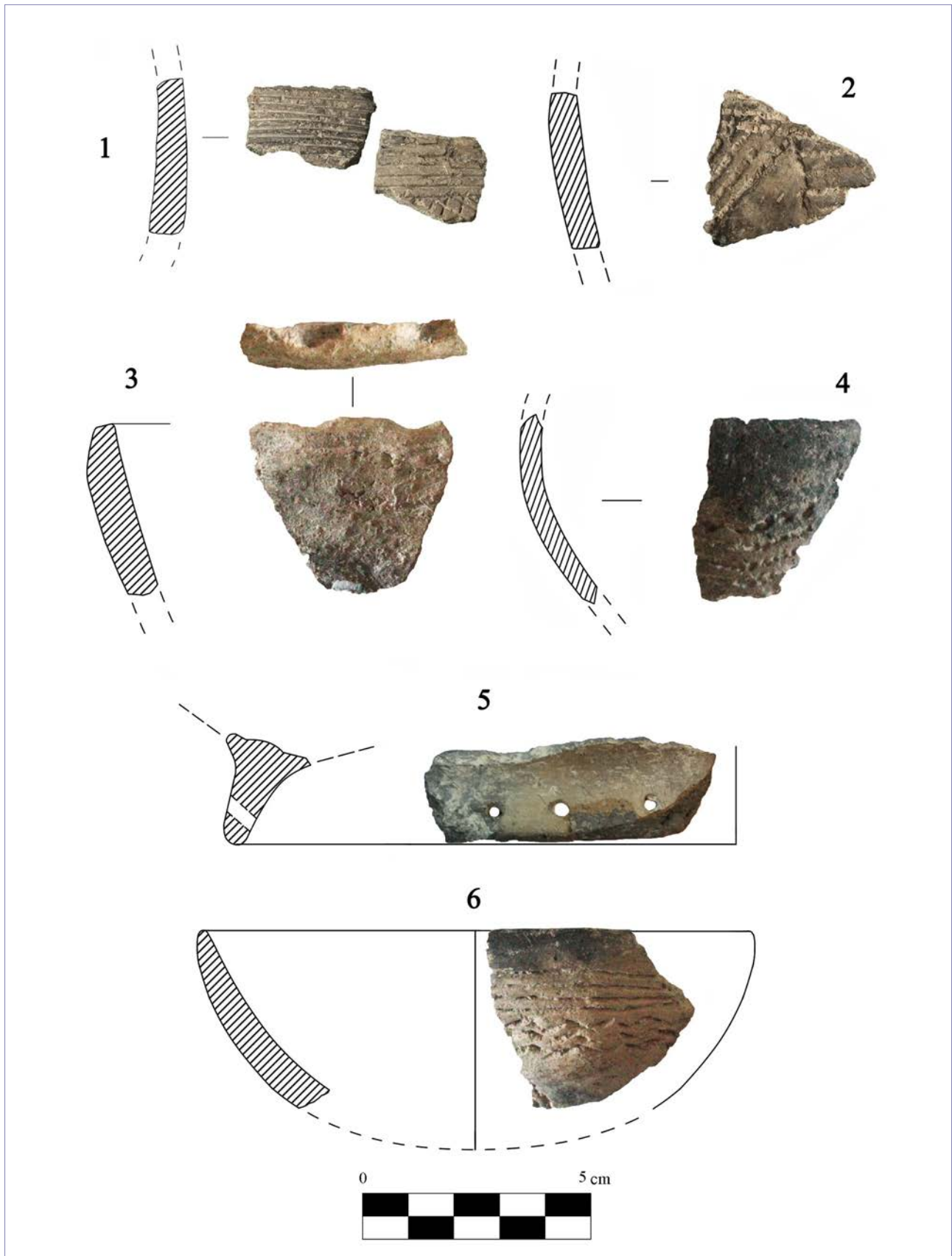
Además de la tipología cerámica extraída a partir de nuestro análisis estadístico, también documentamos una serie de objetos realizados en arcilla, algunos también vinculados al consumo y procesado de alimentos, como las cucharas, y otros que revelan la existencia de otro tipo de actividades socioeconómicas en el yacimiento objeto de estudio. Estos últimos hacen referencia a una serie de fragmentos recortados de cerámica y a una pesa de telar. Los primeros, por su forma redondeada, le atribuimos una posible funcionalidad como fichas de juegos o tapaderas de recipientes. Por otro lado, se halló una pesa de telar de forma rectangular, que permite ampliar el conocimiento sobre otro tipo de actividades artesanales llevadas a cabo en este yacimiento.

CERÁMICAS DECORADAS DEL COBRE RECIENTE DE LOS CASTILLEJOS

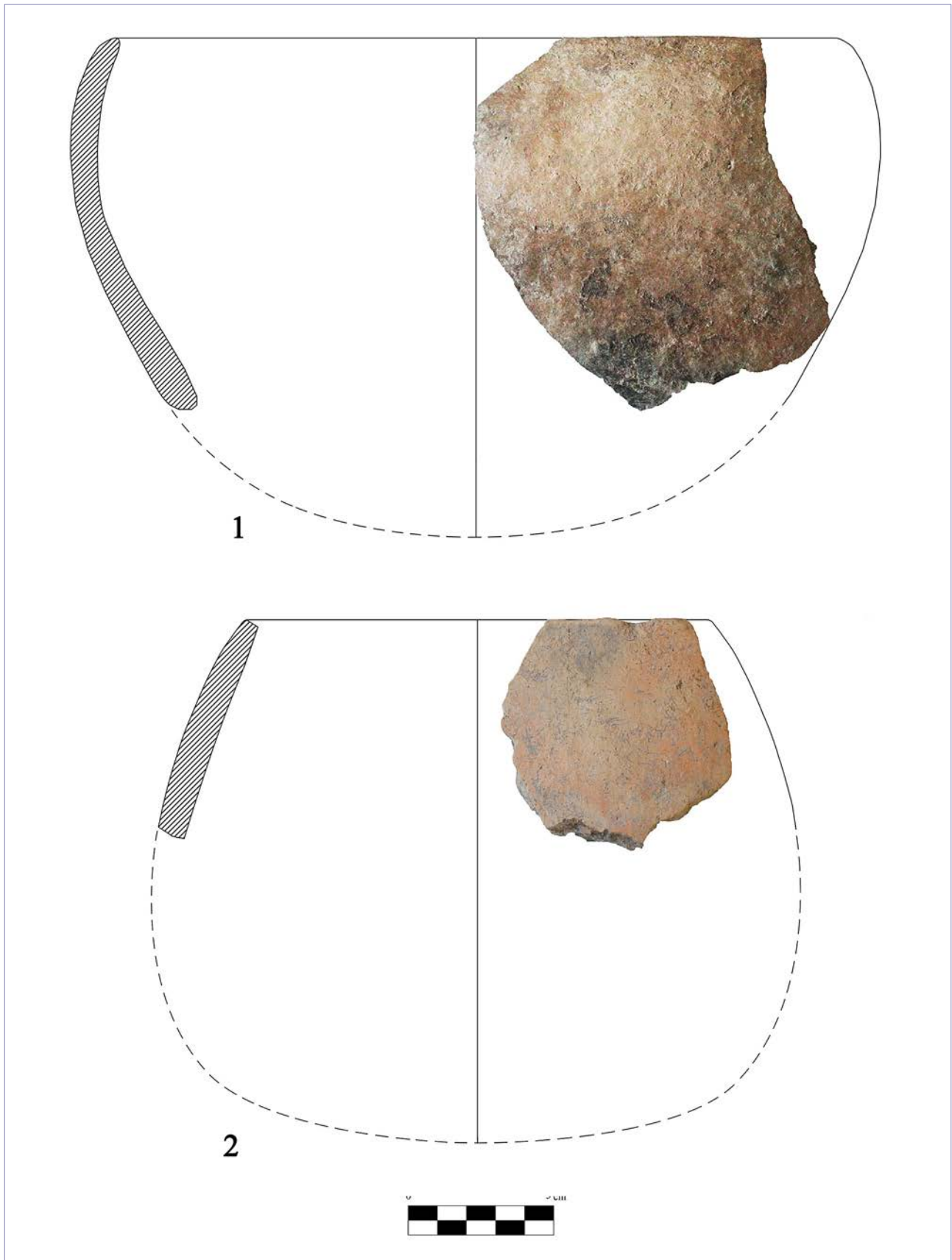
En cuanto a las cerámicas decoradas, son escasos este tipo de ejemplares en el Cobre Reciente de Los Castillejos, suponiendo el 9% de la muestra total estudiada. Las técnicas decorativas más abundantes en el período que nos ocupa son las impresiones digitadas (Lám. I.3) e incisiones en el borde de la vasija. También aparecen, aunque en casos excepcionales, perforaciones en la base del recipiente (Lám. I.5).

Asimismo, se han documentado fragmentos con decoración a la almagra, la cual puede aparecer sólo por la parte exterior o por ambas caras de la vasija. Hay un interés por el cuidado superficial de este tipo de cerámicas, pues el almagra se aplica sobre superficies bruñidas o alisadas. La presencia de decoración a la almagra denota una continuación en la utilización de esta técnica decorativa iniciada en el Neolítico, y que, en yacimientos como Cerro de la Encina (Monachil), Cerro del Real (Galera) o Cabezueros (Úbeda) (MOLINA y ARRIBAS 1979), se ha documentado hasta en contextos del Bronce Final (MOLINA y ARRIBAS 1979).

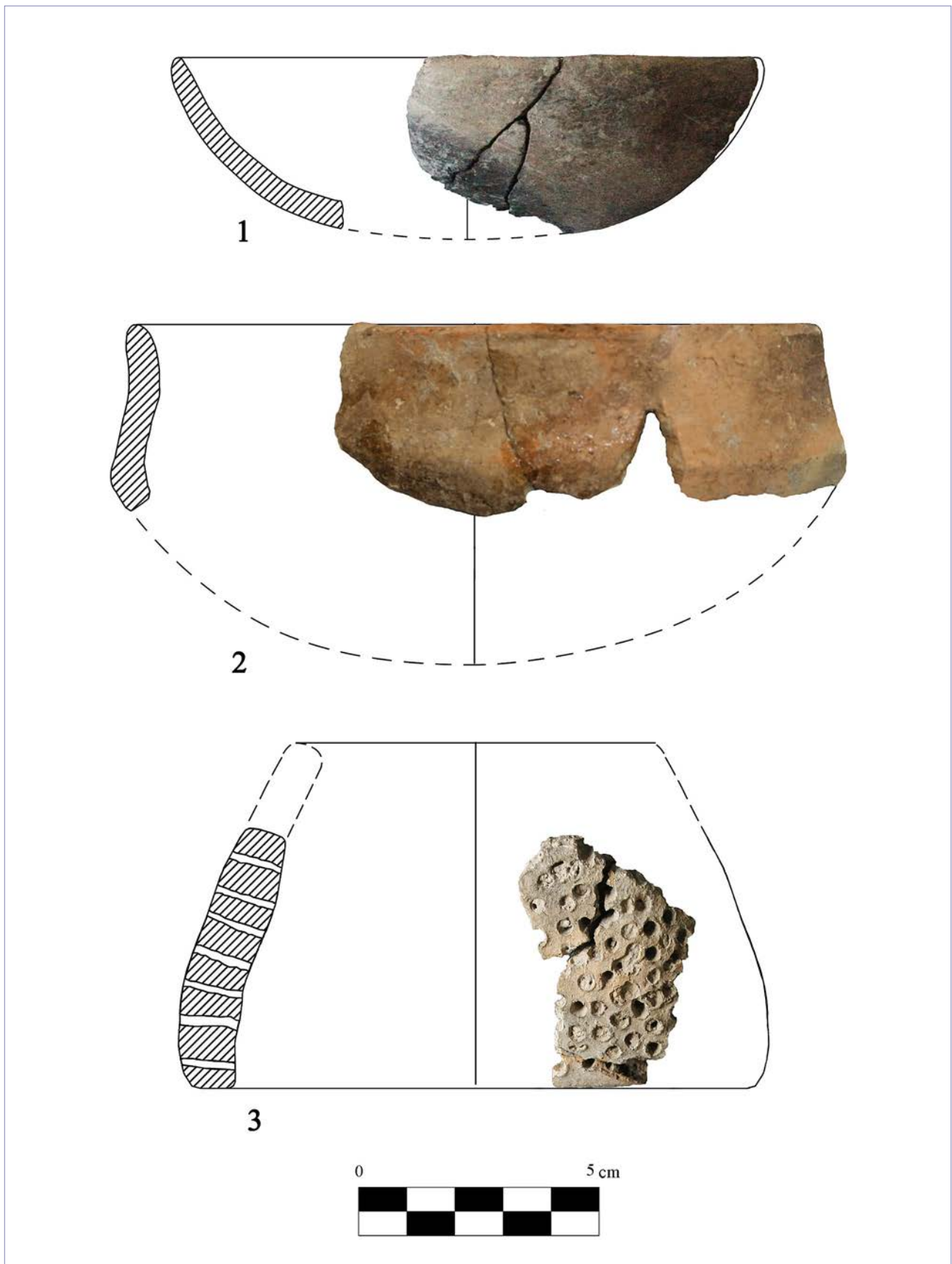
En última instancia encontramos aquellas vasijas con decoración campaniforme, de las que sólo hemos identificado siete casos, que constituyen un 3,15% del conjunto cerámico total, porcentaje muy escaso si lo comparamos con la concentración en ciertas áreas de los grandes centros de producción de campaniforme en este período en el cuadrante Sudeste de la Península Ibérica, como Los Millares (ARRIBAS *et al.* 1987; ARRIBAS y MOLINA 1987; CAPEL *et al.* 2001). Este tipo de decoración aparece en la mayor parte de los casos sobre tipología cerámica típica del horizonte campaniforme, como son los vasos y los cuencos, salvando algún fragmento amorfo que no nos ha permitido identificar la forma del recipiente. Las técnicas decorativas que nos encontramos para este tipo de cerámica son incisiones e impresiones, que suelen aplicarse de la siguiente manera: incisiones en la parte externa de la vasija, que dibujan bandas horizontales y enrejado (Lám. I.1) y líneas horizontales y oblicuas; impresiones a peine que alternan líneas horizontales y en zig-zags y triángulos rellenos de líneas horizontales en la base o triángulos rellenos de líneas oblicuas (Lám. I.4), y, por otro lado, decoración a peine formando guirnalda (Lám. I.4). También se intercala en algún caso la incisión e impresión espatulada, con motivos decorativos a base de líneas horizontales y en zig-zags (Lám. I.6). Entre las incisiones todavía se mantiene parte de la pasta blanca que las rellenaba. Además, las superficies sobre las que se aplican estas decoraciones se presentan muy cuidadas, generalmente alisadas y bruñidas.



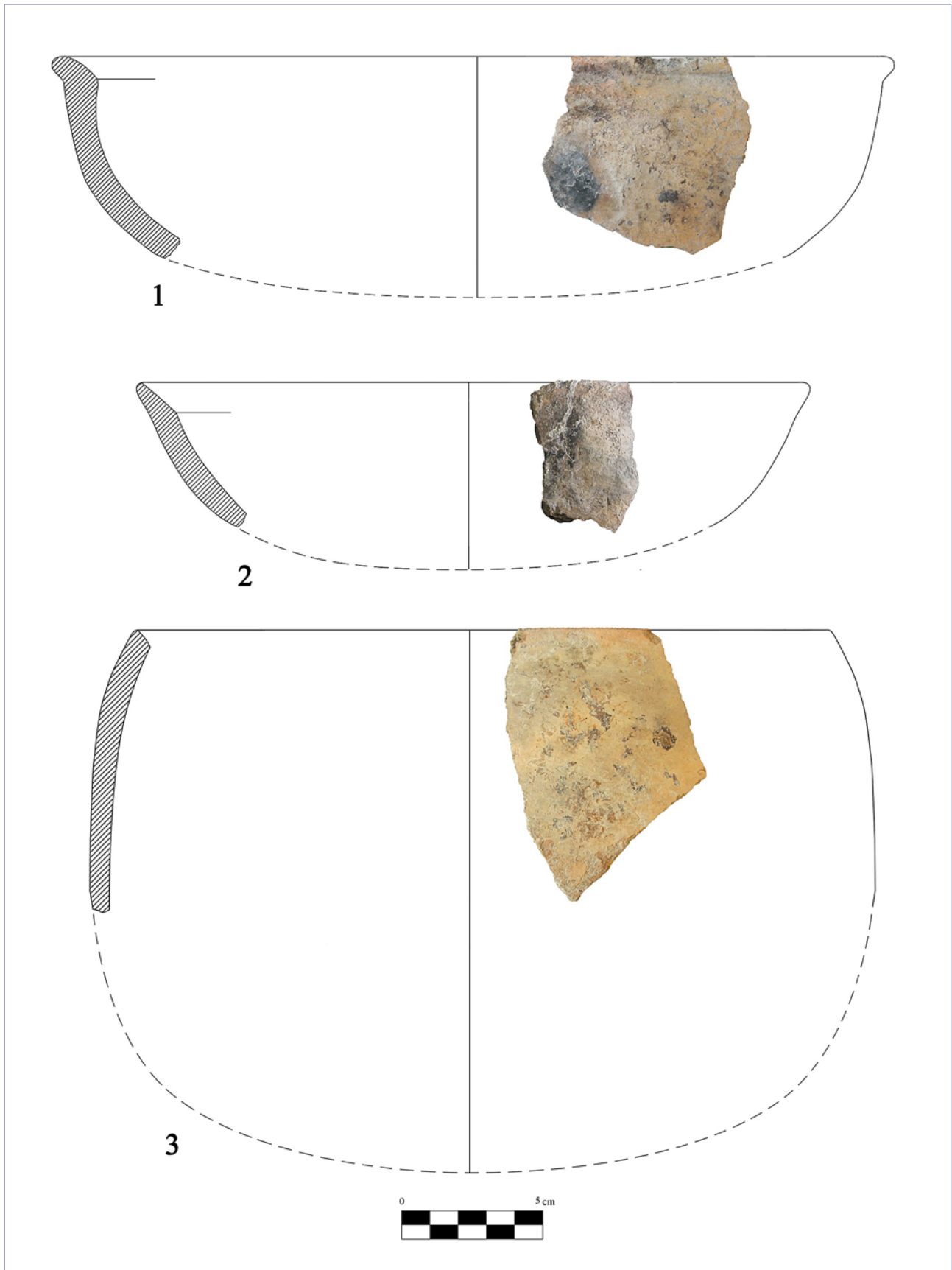
Lám. I. Cerámicas decoradas del Cobre Reciente de Los Castillejos



Lám. II. Cazuela y olla del Cobre Reciente de Los Castillejos.



Lám. III. Cuenco, vaso y quesera del Cobre Reciente de Los Castillejos.



Lám. IV. Fuente, plato y orza del Cobre Reciente de Los Castillejos.

CONCLUSIONES

La aplicación de técnicas estadísticas en el conjunto cerámico del Cobre Reciente de Los Castillejos (2600-2000 cal a.C.) ha dado como resultado una clasificación cerámica con grupos tipológicos claramente definidos, aunque con patrones morfométricos que, pese a que son parecidos, no tienden a repetirse entre unos individuos y otros del mismo grupo, por lo que estamos ante una producción cerámica no estandarizada.

A partir del estudio tipológico de la cerámica de Los Castillejos, se ha podido establecer que su conjunto cerámico presenta formas características del Cobre Reciente en el sur peninsular, tales como: cuencos semiesféricos y de casquete esférico, ollas y orzas globulares y ovoides, fuentes biseladas, y el elemento más característico de este momento: los platos biselados. Priman a lo largo de toda la secuencia estudiada las formas simples, aunque se observa a partir del Cobre Final (2400-2000 cal a.C.) el paulatino incremento de formas compuestas, que presentan fundamentalmente carenas en la parte media o superior de las vasijas.

Por otro lado, se mantienen técnicas decorativas constatadas en fases neolíticas, como es el almagrado, y formas típicas de los primeros momentos de la Edad del Cobre, como son las fuentes de borde engrosado. En cambio, durante el Cobre Final aparecen formas que se consolidarán en el Bronce Antiguo (2000-1800 cal a.C.), como son las ollas y vasos carenados. Así, el Cobre Reciente de Los Castillejos se muestra como un conector entre períodos. Por ello, podemos deducir que este yacimiento pudo mantener una producción cerámica de forma continuada a lo largo de toda su secuencia cronoestratigráfica, que incidió en el mantenimiento de ciertas tradiciones cuando en otras áreas, como el Sudeste, ya podían haberse descartado determinadas modas. Esa continuidad sólo muestra un periodo en el que aparentemente hay cambios drásticos pero que coinciden con los momentos de interrupción constatados sobre todo entre el Neolítico Medio y el Reciente (CÁMARA *et al.* 2005; MOLINA *et al.* 2015; CÁMARA *et al.* 2016; GÁMIZ y DORADO e.p.).

Pese a lo anterior, se empiezan a introducir técnicas decorativas típicas de los últimos momentos de la Edad del Cobre, como son los campaniformes tipo Ciempozuelos con decoración incisa e impresa a peine, que dibujan motivos geométricos a base de bandas horizontales, en zig-zags y oblicuas.

En otra instancia, dentro del Cobre Reciente se observan pequeñas diferencias en cuanto a la utilización de determinadas formas cerámicas entre el Cobre Tardío y el Cobre Final (VICO 2016). En el Cobre Tardío, los cuencos son las formas predominantes. Sin embargo, durante el Cobre Final se incrementa el número de vasijas de gran tamaño, como son las orzas y las ollas, mientras que los cuencos van reduciendo su frecuencia de aparición. Todo esto puede estar relacionado con un cambio en los sistemas de almacenaje y/o en los hábitos de consumo, que pasan a basarse en recipientes relativamente grandes en lugar de fosas-silos (MOLINA y CÁMARA 2005).

En cuanto a la funcionalidad, la tipología de las cerámicas halladas en Los Castillejos durante el Cobre Reciente responde a formas típicas de cocina, utilizadas tanto para almacenar alimentos, procesarlos, como consumirlos. Asimismo, estudios faunísticos y carpológicos relacionados con el consumo de alimentos, muestran para este período una fuerte estabilidad en la producción agropecuaria y especialmente en la agraria (RIQUELME 1996; ROVIRA 2007), antes de cambios más profundos a fines del III Milenio A.C., lo que en cierta medida podía haber condicionado la producción cerámica, adaptándola a estas preferencias. De hecho, la estabilidad agraria, en momentos finales del III Milenio puede deberse a una mejora en la alternancia de cultivos, que puede ser debida a la pérdida de riqueza del suelo

(AGUILERA *et al.* 2008) y a los cambios ambientales (NACHASOVA *et al.* 2007; YANES *et al.* 2011). Sin embargo, a fines del período analizado aquí, el aumento de trigos vestidos y la disminución de los sudos sugieren que determinados cambios económicos estaban teniendo lugar en relación con esos cambios ambientales y con probables cambios sociales.

Por otro lado, hay que indicar que coincide la aparición de cebada vestida y uva (ROVIRA 2007:26) con la aparición del campaniforme tipo Ciempozuelos en este yacimiento, por lo que este tipo de recipientes podría asociarse al consumo de bebidas fermentadas (GUERRA 2006; ROJO *et al.* 2008) aunque no podemos concluir nada dado la ausencia de datos sobre el contenido de nuestras cerámicas.

También se tiene constancia del consumo de productos lácteos gracias a la presencia de una quesera, consumo que se refuerza con el interés por el mantenimiento de las hembras de los bóvidos y los ovi-cápridos hasta edad adulta, con el fin de explotar productos secundarios (RIQUELME 1996: 114-257). Por último, se ha constatado la presencia de elementos textiles (una pesa de telar) que definen un área de actividad textil (CÁMARA *et al.* 2016:36) y que conecta con la presencia de ciertas especies vegetales ligadas a esta producción como es el caso del lino (ROVIRA 2007). El área destinada a actividades textiles se situaba (según los instrumentos de hueso apuntados y las pesas de telar) siempre en la misma área a lo largo de la secuencia calcolítica (CÁMARA *et al.* 2016), dado que en la zona excavada se ha podido sugerir la sucesión de cabañas con prácticamente la misma posición y distribución espacial durante todo el Calcolítico.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera sido posible sin la dirección del Dr. Fernando Molina González y el Dr. Juan Antonio Cámara Serrano. También he de agradecer los conocimientos analíticos ofrecidos por D. Jesús Gámiz Caro y D. Alberto Dorado Alejos.

BIBLIOGRAFÍA

AFONSO MARRERO, J.A, RAMOS CORDERO, U.J. (2005): Memoria de las actuaciones arqueológicas de apoyo realizadas durante los años 2001 y 2002, articuladas dentro del proyecto de conservación del yacimiento arqueológico de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada), *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2002: III-1, Sevilla, 2005, pp. 462-475.

AFONSO MARRERO, J.A., MOLINA, F., CÁMARA, J.A., MORENO, M., RAMOS, R., RODRÍGUEZ, M^a. O. (1996): "Espacio y tiempo. La secuencia en Los Castillejos de Las Peñas de Los Gitanos (Montefrío, Granada), I Congreso del Neolítico a la Península Ibérica. Formació e implantació de les comunitats agrícoles (Gavà-Bellaterra, 1995)". Actes. Vol. 1. (J. Bosch, M. Molist, Orgs.), *Rubricatum* 1:1, Gavà, 1996, pp. 297-304.

AGUAYO DE HOYOS, P. (1982): *El final de la Edad del Cobre y el proceso de aculturación de las poblaciones megalíticas durante la Edad del Bronce*, tesis doctoral, Universidad de Granada.

AGUAYO DE HOYOS, P. (1986): *La transición de la Edad del Cobre a la Edad del Bronce en la provincia de Granada*, Homenaje a Luis Siret (1934-1984), Conserjería de Cultura, Sevilla, 1986, pp. 262-270.

AGUILERA, M., ARAUS, J.L. VOLTAS, J., RODRÍGUEZ, M^a. O., MOLINA, F., ROVIRA, N., BUXÓ, R., FERRIO, J.P. (2008): "Stable carbon and nitrogen isotopes and quality traits of fossil cereal grains provide clues on sustainability at the beginnings of Mediterranean agriculture", *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 22, 2008, pp. 1653-1663.

ARRIBAS PALAU, A., MOLINA GONZÁLEZ, F. (1979a): "El poblado de "Los Castillejos" en Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada). Campaña de las excavaciones de 1971". *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*. Serie Monográfica 3, Granada, 1979.

ARRIBAS PALAU, A., MOLINA GONZÁLEZ, F. (1979b): Nuevas aportaciones al inicio de la metalurgia en la Península Ibérica. El poblado de Los Castillejos de Montefrío, (Granada), *Proceedings of the fifth Atlantic Colloquium*, (M. Ryan, Ed.), Dublin 1979, pp. 7-34.

CÁMARA SERRANO, J.A., MOLINA GONZÁLEZ, F., AFONSO MARRERO, J.A. (2005): "La cronología absoluta de Los Castillejos en la Peña de los Gitanos", en *Actas III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica: (Santander, 5 a 8 de octubre de 2003)*, Editorial Universidad de Cantabria, Santander, 2005, pp. 297-304.

CÁMARA SERRANO, J.A., AFONSO MARRERO, J.A. y MOLINA GONZÁLEZ, F (2016): *La ocupación de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada) desde el neolítico al mundo romano asentamiento y ritual funerario*, Ministerio de Cultura y Ayuntamiento de Montefrío.

CONTRERAS, F. (1984): "Clasificación y tipología en Arqueología. El camino hacia la cuantificación". *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 9, pp. 327-385.

CONTRERAS, F. (1986): *Aplicación de métodos estadísticos y analíticos a los complejos cerámicos de la Cuesta del Negro (Purullena, Granada)*, Tesis doctorales de la Universidad de Granada microfilmadas, Granada.

CORRAL ARROYO, M. Á. (2007): *Análisis tipológico y tecnológico de la cerámica de los niveles 14-20 (Neolítico Tardío-Final al Calcolítico Pleno) del "poblado de Los Castillejos" en la Peña de los Gitanos (Montefrío, Granada)*, Trabajos de Investigación Doctorado, Universidad de Granada, Granada, 2007.

DORADO ALEJOS, A.; MOLINA GONZÁLEZ, F.; CÁMARA SERRANO, J. A. Y GÁMIZ CARO, J. (E.P.): «La cerámica campaniforme del Cerro de la Encina (Monachil, Granada). Nuevas aportaciones al complejo cultural del Sureste», en Gonsalvez, V. y Sousa, C. (Coords.): *Sinos e taças. Gentes e artefactos. Sobre a presença campaniforme em Portugal e Espanha*. Estudos e Memórias, UNIARQ-Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa, en prensa.

ESQUIVEL, J. A., CONTRERAS, F. (1984): "Una experiencia arqueológica con microordenadores. Análisis en Componentes Principales y Clusterización: Distancia Euclídea y de Mahalanobis". *XIV Congreso Nacional de Estadística, Investigación Operativa e Informática* Vol I, pp. 133-146.

ESQUIVEL, J. A., CONTRERAS, F., MOLINA, F., CAPEL, J. (1991): "Una aplicación de la Teoría de la Información al análisis de datos definidos mediante variables cualitativas multiestado: medidas de similaridad y análisis cluster" *Complutum* 1, pp. 53-64.

FERNÁNDEZ MARTÍN, S. (2011): *Clasificación tipológica de la cerámica del yacimiento de la Edad del Bronce de la Motilla del Azuer (Ciudad Real, España)*, Oxford, BAR International Series 2377.

GÁMIZ, J. (e.p.): *La cerámica neolítica de Los Castillejos (Montefrío, Granada). Caracterización tecnológica, decorativa y tipológica*. Tesis doctoral, Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Granada, Granada.

GÓMEZ-MORENO, M. (1949): "Monumentos arquitectónicos de la provincia de Granada", *Misceláneas. Historia-Arte-Arqueología*. Primera Serie: La Antigüedad, C.S.I.C e Instituto Diego Velázquez, Madrid, 1949, pp. 347-390.

GÓNGORA Y MARTÍNEZ, M de (1868): *Antigüedades prehistóricas de Andalucía de Andalucía, monumentos, inscripciones, armas, utensilios y otros importantes objetos pertenecientes a los tiempos más remotos de su población*, Imprenta a cargo de C. Moro, Madrid, 1868.

GUERRA, E. (2006): "Sobre la función y el significado de la cerámica campaniforme a la luz de los análisis de contenidos". *Trabajos de Prehistoria* 63 (1): 69-84.

MOLINA GONZÁLEZ, F.; CÁMARA SERRANO, J. A.; DORADO ALEJOS, A. Y VILLARROYA ARÍN, M. (e.p.): "El fenómeno campaniforme en el Sudeste de la Península Ibérica: el caso del Cerro de la Virgen (Orce, Granada)" en Gonsalvez, V. y Sousa, C. (Coords.): *Sinos e taças. Gentes e artefactos. Sobre a presença campaniforme em Portugal e Espanha*. Estudos e Memórias, UNIARQ-Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa, en prensa.

- MONTUFO MARTÍN, A. M., AFONSO MARRENO, J.A., CÁMARA SERRANO, J.A., MOLINA GONZÁLEZ, F., SPANEDDA, L. (2011): "Relaciones visuales entre los yacimientos arqueológicos prehistóricos de las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada). Estrategias de ocultación, control del espacio productivo y límites.", *Antiquitas* 23, pp. 73-85.
- MORENO ONORATO, M^a. A. (1982): "Los materiales arqueológicos del poblado de Los Castillejos y Cueva Alta (Montefrío) procedente de las excavaciones de 1946 y 1947", *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 7, 1982, pp. 235-266.
- NACHASOVA, I.E, BURAKOV, K.S., MOLINA GONZÁLEZ, F., CÁMARA SERRANO, J.A. (2007): "Archaeomagnetic Study of ceramics from the Neolithic Los Castillejos Multilayer Monument (Montefrío, Spain)", *Izvestiya. Physics of the Solid Earth* 43:2, Moscú, pp. 170-176.
- ORTON, C. (1988): *Matemáticas para arqueólogos*. Alianza.
- ORTON, C., TYERS, P., VINCE, A. (1997): *La cerámica en Arqueología*. Crítica. Barcelona.
- RAMOS, U., AFONSO, J.A., CÁMARA, J.A., MOLINA, F., MORENO, M. (1997): "Trabajos de acondicionamiento y estudio científico en el yacimiento de Los Castillejos de las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada)". *Anuario Arqueológico de Andalucía/1993*, vol III: 265-271.
- RIQUELME, J. A. (1996): *Contribución al estudio arqueofaunístico durante el Neolítico y la Edad del Cobre en las Cordilleras Béticas: el yacimiento arqueológico de los Castillejos en las Peñas de los Gitanos, Montefrío (Granada)*, Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Granada.
- ROJO, M.A., GARRIDO, R. Y GARCÍA, I. (2008): "No sólo cerveza. Nuevos tipos de bebidas alcohólicas identificados en análisis de contenidos de cerámicas campaniformes del Valle de Ambrona (Soria)", *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 18: 91-105.
- ROVIRA I BUENDÍA, N. (2007): *Agricultura y gestión de los recursos vegetales en el sureste de la Península Ibérica durante la Prehistoria Reciente*, Tesis Doctoral, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona
- SHENNAN, S. (1992): *Arqueología cuantitativa*. Crítica.
- VICO, L. (2016): *La cerámica del Cobre Reciente de los castillejos (Montefrío, Granada): estudio tecnológico y tipológico*, Trabajo de Fin de Máster, Universidad de Granada.
- YANES, Y., ROMANEK, CH. S., MOLINA, F., CÁMARA, J.A., DELGADO, A. (2011): "Holocene paleoenvironment (w7200e4000 cal BP) of the Los Castillejos archaeological site (SE Spain) inferred from the stable isotopes of land snail shells". *Quaternary International* 244, Kidlington, 2011, pp. 67-75.