

# BILYANA

M.I. Ayuntamiento  
de Villena

Revista del Museo Arqueológico "José M<sup>a</sup> Soler" Villena (Alicante)

Nº 3 - 2018/19



BILYANA es la revista de difusión científica del Museo Arqueológico “José María Soler” de Villena, abierta también a la participación de todos los investigadores interesados. Su objetivo es la divulgación de trabajos originales e inéditos referentes a las colecciones del Museo y a la Prehistoria, la Arqueología, la Historia y el Patrimonio de Villena, o relacionados geográfica e históricamente con la ciudad, la comarca y su área de influencia. Mantiene la proporción de colaboraciones externas e internas, así como los requisitos científicos y editoriales recomendados como criterios de calidad. Los trabajos presentados son sometidos a una evaluación anónima por parte de especialistas en cada materia.

#### **Consejo de redacción:**

Directora:

Laura Hernández. Museo Arqueológico “José María Soler”.

Vocales:

M<sup>ª</sup> Jesús de Pedro Michó. Servei d’Investigació Prehistòrica, Diputació de València.

Mauro S. Hernández Pérez. Universidad de Alicante.

Francisco Javier Jover Maestre. Universidad de Alicante.

Pierre Rouillard. Universidad de París – Ouest Nanterre La Défense.

M<sup>ª</sup> José Vilar García. Universidad de Murcia.

Secretario:

Jesús García Guardiola. Museo Arqueológico “José María Soler”.

#### **Consejo asesor:**

Carolina Doménech Belda. Universidad de Alicante.

Jesús García Guardiola. Museo Arqueológico “José María Soler”. Ayuntamiento de Villena.

Jose M. Menargues Giménez. Museo Arqueológico “José María Soler”. Ayuntamiento de Villena.

Luz Pérez Amorós. Museo Arqueológico “José María Soler”. Ayuntamiento de Villena.

Feliciana Sala Sellés. Universidad de Alicante.

Vicente Vázquez Hernández. Ayuntamiento de Sax.

03

#### **Información y redacción:**

Revista BILYANA

Museo Arqueológico “José María Soler”

M.I. Ayuntamiento de Villena

Plaza de Santiago nº 1

03400 Villena (Alicante)

[museo@villena.es](mailto:museo@villena.es)

Versión digital:

<http://www.museovillena.com/bilyana>

Portada: Fachada nuevo Museo de la Ciudad • Fotografía: Santi - [www.villenacuentame.com](http://www.villenacuentame.com)

Edita: Museo Arqueológico “José María Soler” de Villena • ISSN 2530-0970

Villena (Alicante), 2018-2019

Maquetación: miguel flor - Estudio Gráfico - [www.miguel flor.com](http://www.miguel flor.com)



M.I. AYUNTAMIENTO DE  
**VILLENA**

**VILLENA**  
FORTALEZA MEDITERRÁNEA

# BILYANA

Revista del Museo Arqueológico "José M<sup>o</sup> Soler" Villena (Alicante)

Nº 3 - 2018-2019

[www.museovillena.com](http://www.museovillena.com)

M.I. Ayuntamiento  
de Villena

# Instrumentos líticos procedentes de un taller metalúrgico del Bronce Tardío en el Cabezo Redondo, Villena (Alicante)

**Linda Boutoille**

School of Natural and Built Environment. Queen's University Belfast  
l.boutoille@qub.ac.uk

## RESUMEN

06

El yacimiento del Cabezo Redondo es uno de los sitios de referencia del Bronce Tardío de la región de Alicante. Debe su fama a la muy buena conservación de los restos, que permite reconstruir uno de los principales núcleos poblacionales del grupo Villena-Purullena, tanto como al descubrimiento de dos depósitos de objetos de oro, uno en el mismo cabezo, el otro a pocos kilómetros de distancia. El propósito de este trabajo es llamar la atención sobre algunas herramientas líticas procedentes de un área del yacimiento identificada como taller. Junto con otras evidencias, estas herramientas atestiguan la producción metalúrgica en el yacimiento. Basado en un análisis de su morfología general y de la configuración de sus caras activas, tratamos de situar estas herramientas dentro de la cadena operativa de la producción de los objetos metálicos.

## Palabras Clave

Taller metalúrgico, Bronce Tardío, Instrumentos líticos, Piedra almohadilla, Martillo, Yunque.

## ABSTRACT

The Cabezo Redondo is one of the reference sites of the Late Bronze Age in the Alicante region. It owes its fame to its very good preservation, which has allowed the reconstruction of one of the main nucleated settlements of the Villena-Purullena group, and to the discovery of two

hoards of gold objects, one from the site itself, the other found a few kilometres away. The purpose of this paper is to draw attention to some stone tools from an area within the site that has been identified as a workshop. Together with other pieces of evidence, these tools bear witness to the production of metal objects at the site. Based on an analysis of their general morphology and of the configuration of their active surfaces, we undertake to place these tools within the operational sequence of metalwork production.

## Keywords

Metallurgical workshop, Later Bronze Age, Stone tools, Cushion stone, Hammer, Anvil.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Cabezo Redondo está situado a unos 2 km de la ciudad de Villena, en el noroeste de la provincia de Alicante (Figura 1a). Compuesto de arcillas y yesos formados durante el Triásico, el cerro se eleva unos 40 m sobre el aluvión circundante y 579 m sobre el nivel del mar. Tiene una forma más o menos ovalada, 200 m de largo y 190 m de ancho (Fumanal *et alii*, 1996, 9) con una pendiente pronunciada en su ladera oriental (Figura 1b).

Identificado como poblado de la Edad de Bronce por primera vez en 1949 por José María Soler en el 'Programa

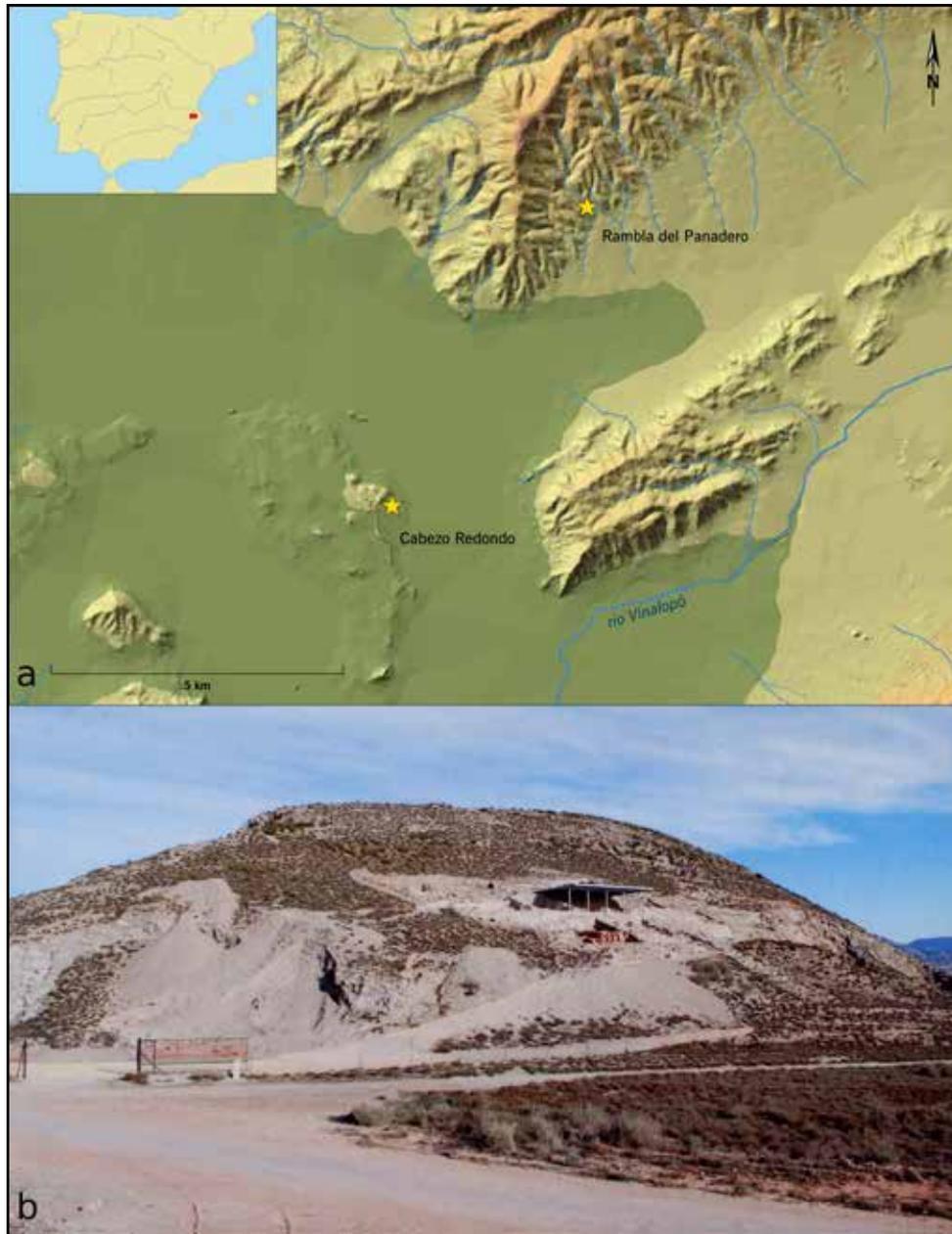


Fig. 1: Localización general del Cabezo Redondo y de la Rambla del Panadero, lugar donde se descubrió el Tesoro de Villena (a) y vista del Cabezo Redondo desde el oeste (b) (modificados a partir de a: Hernández *et alii*, 2014, fig. 2; b: Hernández *et alii*, 2016a, 123).

oficial de Fiestas' de Villena (Soler, 1976), el yacimiento hasta aquel entonces solo había sido objeto de exploraciones superficiales, realizadas esporádicamente desde finales del siglo XIX como consecuencia de los labores de extracción de yeso en el cerro, y de una forma más sistemática por el propio José María Soler a partir de los años cuarenta del siglo pasado (Soler, 1987, 15-16). A partir de 1950 Soler procedió a realizar las primeras excavaciones sistemáticas en el yacimiento, que seguía amenazado por las labores de cantera. En seguida notó que el poblado prehistórico estaba particularmente bien conservado y que todo el cabezo mostraba restos de ocupación. También notó que se diferenciaban dos zonas: una en la ladera oeste que correspondía a la ocupación doméstica y otra en la ladera este que parecía corresponder a la zona funeraria, donde luego se

descubrirá el 'Tesorillo' (Hernández *et alii*, 2016a, 32). En 1987, José María Soler y Mauro Hernández reanudarían las excavaciones del yacimiento en la parte sur del cerro, trabajos que continúan hasta la actualidad.

El yacimiento sigue la pendiente natural del cabezo y sus diferentes niveles. La ocupación toma la forma de un poblado abierto que adopta una organización compleja, con grupos de casas que forman barrios separados por calles (Fumanal *et alii*, 1996, 9) (Figura 2). Enrique Llobregat lo describió como un típico asentamiento en altura y lo comparó con los pueblos de montaña actuales (Llobregat 1979, 53).

Las excavaciones llevadas a cabo por José María Soler durante los años cincuenta y sesenta pusieron

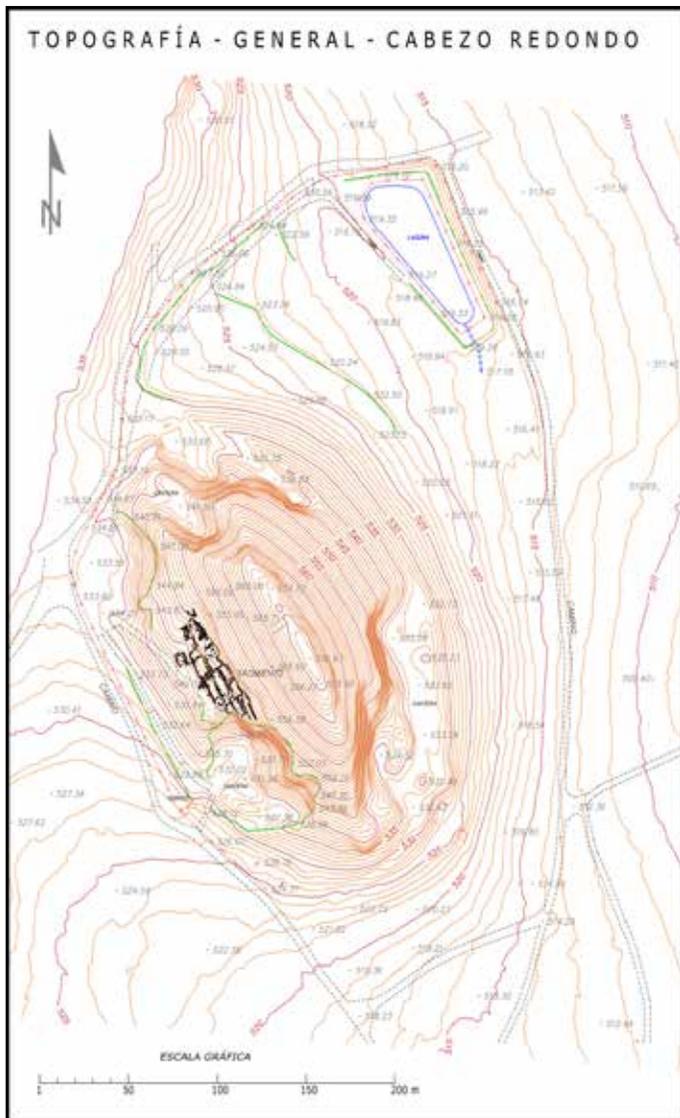


Fig. 2: Topografía y planimetría del área excavada hasta 2015 (a partir de Hernández *et alii*, 2016a, 31).

al descubierto 18 estructuras que Soler designó como departamentos. Estos departamentos parecen corresponder a edificios con diferentes usos. Algunos departamentos parecen ser viviendas, otros lugares de almacenamiento, espacios de circulación y tal vez talleres artesanales (Soler, 1987; Hernández *et alii*, 2016a, 32). Esta zona de las excavaciones antiguas hoy se encuentra parcialmente destruida, debido a los trabajos de explotación de yeso. Solo quedan la parte occidental y el extremo de los Departamentos I, XI y XV (Hernández *et alii*, 2016a, 33).

Los trabajos de campo reanudados en 1987 se concentraron al noroeste del área excavada anteriormente por Soler. Permitieron completar las excavaciones del Departamento XVIII y facilitaron el descubrimiento de toda una serie de nuevos departamentos y espacios abiertos, así como zonas de circulación (Figura 3). Con eso, hasta la fecha, el número

de departamentos descubiertos llega a 32 (Hernández *et alii*, 2016b, 69). La construcción de los edificios en los distintos departamentos parece corresponder a un proyecto planificado. Todos los departamentos están construidos en aterrazamientos que se apoyan sobre su vecino (Hernández *et alii*, 2016a, 33).

## 2. EL TALLER Y LOS RESTOS DE ACTIVIDADES METALÚRGICAS

Durante la campaña del año 1998 se puso al descubierto el Departamento XXI. Con una superficie de tan sólo 20 m<sup>2</sup> se trata de uno de los departamentos más pequeños del yacimiento (Figura 4). Construido sobre los sedimentos compactos del Espacio Abierto que se extiende al suroeste, adopta una forma cuadrangular. Se accedió a su interior también desde este Espacio Abierto (Hernández *et alii*, 2016a, 53). Cabe señalar que la pared noreste se construyó aprovechando la rampa hacia la terraza superior, mientras que la pared sureste se comparte con el Departamento XX. El suelo del Departamento XXI se presenta completamente horizontal, y se diferencia bastante de otros pavimentos documentados en el yacimiento en lo que atañe sus características constructivas (Hernández *et alii*, 2016a, 54).

Otro rasgo inusual es que las paredes noroeste y suroeste del Departamento XXI consisten tan sólo en una o dos filas de piedra que parecen corresponder con su altura máxima, y que salvo por un posible agujero de poste en la esquina oeste no se documentaron huellas de poste. Por eso hay que sospechar que en su momento este espacio estuvo cubierto tan sólo por un porche. Los excavadores incluso no descartan la posibilidad que se trató de un espacio sin ningún tipo de techumbre (Hernández *et alii*, 2016a, 54). También parece posible que las paredes noroeste y suroeste fueran construcciones ligeras, quizás desmontables, que se levantaron sobre los zócalos de piedra sin dejar huellas en el registro arqueológico (Figura 5).

A diferencia del vecino Departamento XX, que cuenta con dos niveles de ocupación, separados por un relleno de derrumbe, durante la excavación del Departamento XXI se registró tan sólo un único nivel de ocupación, relacionándose estratigráficamente con el primer pavimento del Departamento XX. A pesar de la ausencia de dataciones radiocarbónicas atribuibles directamente a la ocupación del Departamento XXI, una datación sobre un hueso procedente de los sedimentos del Espacio Abierto, por lo tanto proporcionando una fecha *post quem*, surgiere que fue construido después de 1636-1461 cal. BC 2 $\sigma$  (Beta-189004). Además, la primera fase del Departamento XX, con que parece ser contemporánea,

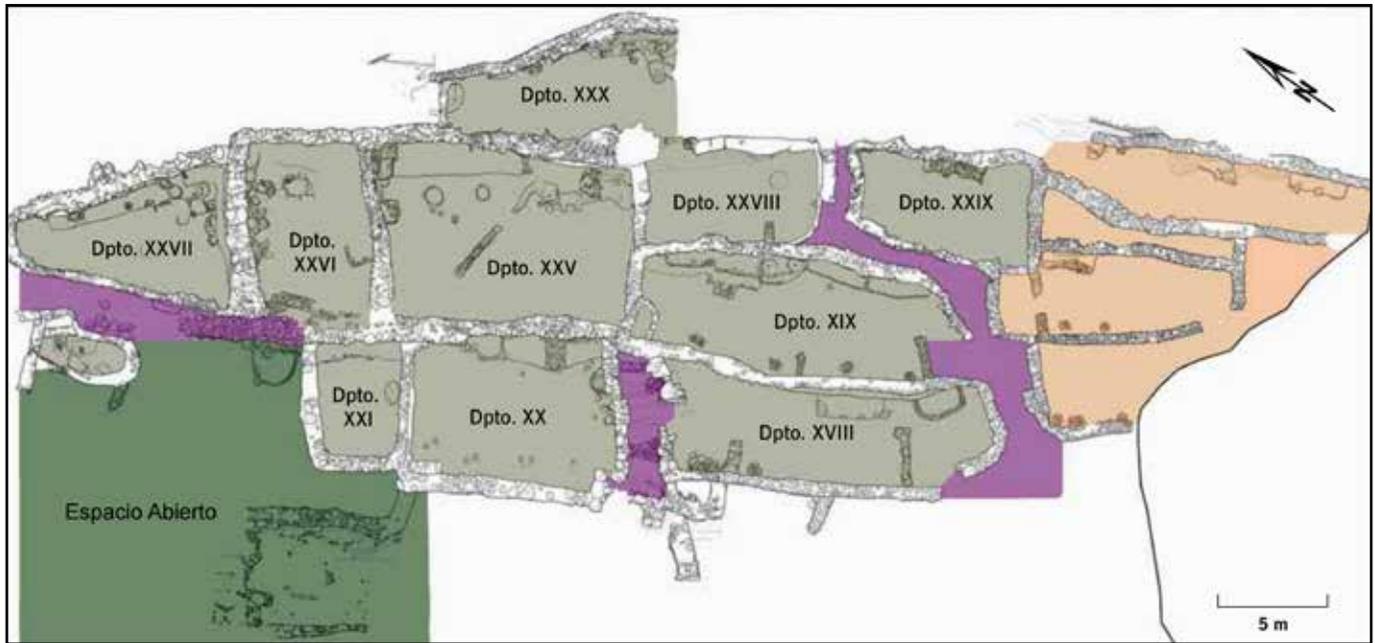


Fig. 3: Mapa del yacimiento (modificado a partir de Hernández *et alii*, 2014, fig. 10).

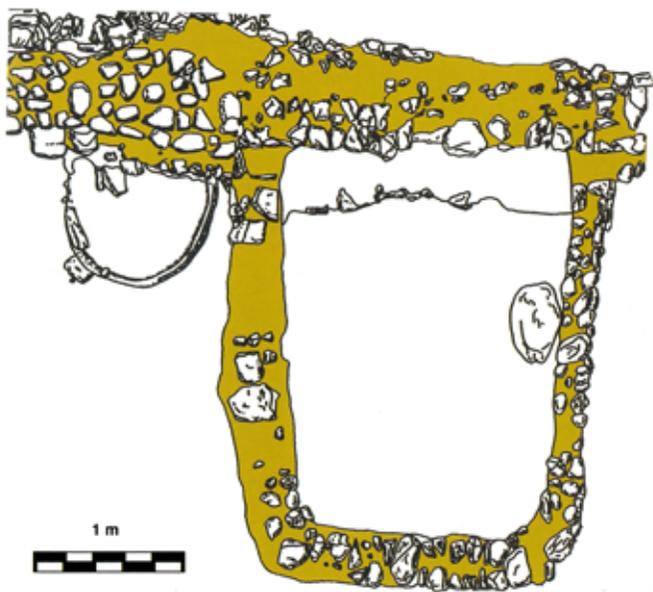


Fig. 4: Planimetría del Departamento XXI (a partir de Hernández *et alii*, 2016a, 53).



Fig. 5: Foto del Departamento XXI durante la excavación, visto desde el noroeste (© M. Hernández).

dispone de una datación de 1622-1296 cal. BC  $2\sigma$  (Beta-181405), a partir de una muestra de cereales carbonizados (Hernández *et alii*, 2016a, 53-54).

Como varios otros departamentos del yacimiento (por ejemplo el XX, XXV, XXVIII), el Departamento XXI dispone de un banco adosado a la cara interna de una de sus paredes, en este caso la pared noreste. En una pequeña cubeta sobre este banco, en la esquina norte del departamento, se descubrieron dos herramientas de

piedra pulida, junto con varios otros elementos líticos, algunos de ellos afectados por el fuego<sup>1</sup> (Figura 6). Según sus características funcionales, pormenorizadas

<sup>1</sup> Con la documentación fotográfica disponible, no nos ha sido posible identificar los demás objetos líticos que en la Figura 6 aparecen junto a las dos herramientas aquí estudiadas entre los materiales procedentes de la misma UE 2354, conservados en el Museo Arqueológico 'J.M.ª Soler' de Villena.



en el apartado 3.2, se trata de instrumentos destinados a la deformación plástica del metal. Su presencia, junto con el hallazgo de un crisol lleno de metal fundido y gotas de metal sobre el pavimento del mismo departamento (Figura 7) atestigua la presencia de un taller metalúrgico en este espacio (Simón, 2002, 172; Hernández *et alii*, 2016 a, 95). Un fragmento de otro objeto de piedra pulida, posiblemente también relacionado con la deformación plástica del metal, procede de la UE2367, también dentro del Departamento XXI.

Junto a la pared sureste, los excavadores encontraron un silo cuyas paredes estaban reforzadas con un enlucido y cuya boca también estaba dispuesta para permitir la instalación de una cubierta de madera o piedra. Al lado del silo se encontró una losa de piedra, identificada como molino por los excavadores (Figura 8). A pesar de la presencia del silo, no se registraron restos de semillas ni de fauna. Tampoco se encontraron vestigios de actividades textiles en este espacio, mientras que son abundantes en otros departamentos. Debido a estas características inusuales, Mauro Hernández y su equipo interpretaron este departamento como un área reservada a actividades artesanales, y más específicamente a la metalurgia (Hernández *et alii*, 2016a, 55). Esto plantea la pregunta si la losa hallada junto al silo realmente se corresponde con un molino cerealista, o si de verdad se

Fig. 6: Localización de dos instrumentos líticos para la deformación plástica del metal encontrados sobre el banco adosado a la pared noreste del Departamento XXI (a partir de Hernández *et alii*, 2016a, 54).



Fig. 7: El crisol conteniendo metal fundido encontrado en el Departamento XXI (a partir de Hernández *et alii*, 2016a, 55).



Fig. 8: El silo junto a la pared sureste del Departamento XXI. En el primer plano, entre la flecha de norte y el metro, se observa la huella de la losa identificada como molino por los excavadores (© M. Hernández).

trata de una herramienta abrasiva utilizada en el afilado de objetos metálicos, al igual de la losa encontrada en la famosa 'tumba de metalúrgico' del yacimiento argárico de Los Cipreses. (Lorca, Murcia) (Delgado-Raack y Risch, 2006, 33-36).<sup>2</sup>

Entre los materiales macrolíticos del Departamento XXI existen varios fragmentos de otras losas de grano fino, mucho más delgadas que un molino, en algún caso con una superficie muy plana y bien adaptada a tareas de abrasión (Figura 9). Sin embargo, dado el tamaño reducido de la mayoría de estos fragmentos y la ausencia de huellas de uso diagnósticas, resulta imposible determinar si se corresponden con instrumentos que estaban destinados al acabado de objetos metálicos o más bien a la manufactura o al mantenimiento de

herramientas líticas como las referidas más arriba. También se encuentran entre los materiales macrolíticos del mismo departamento unos pequeños percutores redondeados que pueden haber sido utilizados en procesos de picoteo como aquellos cuyos rastros se observan en los instrumentos CR1 y CR2.

De todas formas, la producción metalúrgica no sería necesariamente la única actividad realizada en este espacio. Según los excavadores, en el Departamento XXI se constató también la elaboración de objetos de marfil (Hernández *et alii*, 2016a, 95). Un elemento de marfil que se registró en este espacio, encontrado directamente sobre el suelo en el centro del departamento, es una pieza que se podría corresponder con el resto de un mango de una herramienta metálica (Hernández *et alii*, 2016a, 55). Por lo tanto, parece posible que el trabajo de marfil en este taller solo desempeñara un papel suplementario, destinado a equipar algunos de los objetos metálicos producidos ahí con empuñaduras excepcionales. Otro descubrimiento excepcional, que se halló escondido en una grieta de la pared en la esquina oeste del departamento, es un pequeño anillo de oro, cuyas características morfológicas se corresponden

<sup>2</sup> Una búsqueda intensiva en los almacenes del Museo Arqueológico de Villena no logró localizar esta pieza, con lo cual por el momento no se ha podido efectuar el debido estudio traceológico de la losa.



Fig. 9: Fragmentos de losas alisadas de grano fino, procedentes del Departamento XXI (© L. Boutoille).

con algunos de los anillos de oro del famoso tesoro, encontrado en el Cabezo Redondo durante los años sesenta (Hernández *et alii*, 2017, 25 fig. 7a).

Sólo se puede hipotetizar acerca del motivo que causó el abandono de este espacio de una manera así instantánea que tanto las herramientas líticas como el crisol lleno de metal se dejaron atrás en sus respectivos sitios. Las claras huellas de un incendio que destruyó el primer nivel de ocupación del vecino Departamento XX hace sospechar que posiblemente fue este acontecimiento el que ocasionó el abandono también del Departamento XXI (Hernández *et alii*, 2016a, 51). Eso no quiere decir que los instrumentos líticos descubiertos en él necesariamente representan la gama completa de herramientas metalúrgicas utilizadas en este taller. Dado la presencia del crisol con su contenido de metal fundido sobre el suelo del departamento habría que

esperar la presencia de al menos un molde de fundición en el mismo espacio, cuando efectivamente observamos una ausencia total de moldes en este departamento. Esto plantea la posibilidad de que al menos algunas de las herramientas utilizadas en el taller se llevaron en el momento en que fue abandonado.

Hay que destacar también que seguramente no se trata del único taller metalúrgico que existió en el Cabezo Redondo, como vestigios de procesos metalúrgicos, por ejemplo restos de crisoles, gotas de fundición y escorias, se han identificado también en otras partes del yacimiento, aunque muy posiblemente pertenecen a distintos momentos de su ocupación (Soler, 1987, fig. 40, 46 y 51; Hernández *et alii*, 2016a, 94)<sup>3</sup>. Ya como fruto de las excavaciones realizadas durante los años cincuenta y sesenta en los departamentos I a XVIII, Soler (1987,

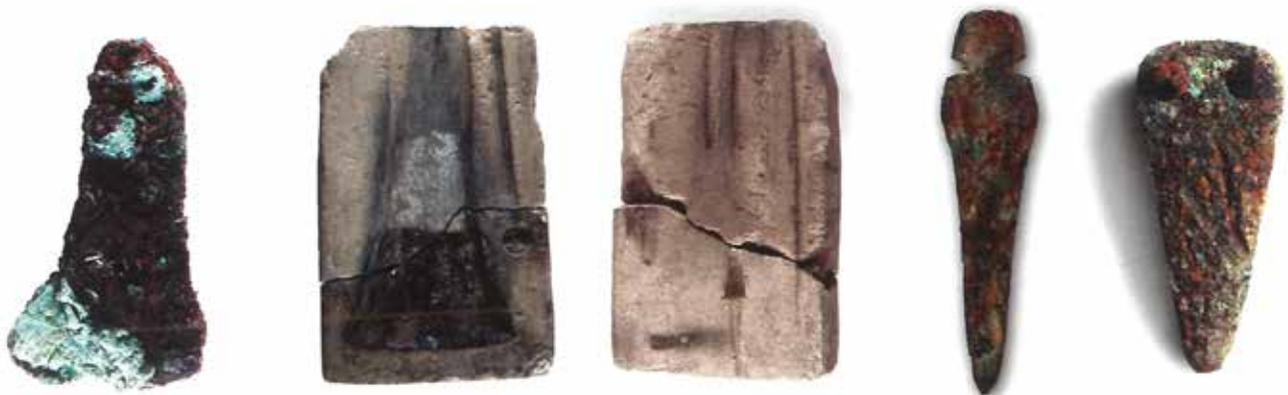


Fig. 10: Moldes de fundición de piedra y objetos de metal descubiertos en el yacimiento, sin escala (a partir de Hernández *et alii*, 2016a, 95).

<sup>3</sup> Sólo después de la redacción del presente texto nos llegó la noticia que durante la campaña más reciente de excavaciones en el yacimiento se descubrieron otro martillo y yunque lítico en el Departamento XXXII. Por razones prácticas el estudio de este conjunto ya no se pudo incorporar en este artículo.

122) menciona nueve moldes de piedra, un número que se ha ido aumentando hasta la fecha, aunque faltan en el Departamento XXI. Los moldes recuperados en el yacimiento están destinados principalmente a fundir varillas o cinceles, punzones y hachas planas (Figura 10). Cinceles y hachas también figuran entre los objetos metálicos encontrados en el yacimiento (Soler, 1987, fig. 47).

Sin embargo, la tipología de los objetos metálicos descubiertos en el Cabezo Redondo resulta mucho más variada que la gama representada por los moldes de fundición, e incluye puntas de lanza, puntas de flecha, puñales, y distintos elementos de adorno, algunos de esto últimos en oro (Soler, 1987, fig. 48-50; Hernández *et alii*, 2016a, 75 y 95-97). Hay que hacer hincapié en que todos estos elementos aparecen bastante dispersos por el yacimiento, lo que sugiere una producción metalúrgica a nivel doméstico, no obstante del hecho que el Departamento XXI parece corresponder con un espacio dedicado explícitamente a actividades artesanales (Hernández *et alii*, 2016a, 95).

### 3. LAS HERRAMIENTAS METALÚRGICAS Y SU LUGAR EN LA CADENA OPERATIVA DE LA PRODUCCIÓN METALÚRGICA

#### 3.1 Consideraciones generales

En un taller metalúrgico, la presencia de un número elevado de herramientas con diferentes morfologías y/o masas suele dar testimonio de una producción diversificada. Por el contrario, una falta de variabilidad en la morfología de las herramientas o/y en sus masas indica una producción muy especializada, a veces incluso centrada en un sólo tipo de objeto. Por ejemplo, en África Occidental, los herreros cuya producción se centra principalmente en la fabricación de láminas de azada utilizan únicamente cuatro tipos diferentes de martillos (Bakrobena, 2015, 27), ya que los respectivos procesos de producción resultan muy rutinarias, apoyándose en una cadena operativa bastante sencilla.

Cada herramienta tiene un lugar específico dentro de la cadena operativa de la producción metalúrgica. Con la diversidad morfológica de los objetos metálicos manufacturados por procesos de deformación plástica se corresponde, por lo tanto, una diversidad análoga en la morfología, pero también en las masas de los martillos y/o yunques utilizados en su producción. H. Ohlhaber (1939) es probablemente el primero en haberse interesado en la función precisa de los martillos de la Edad del Bronce, reconociendo 12 tipos diferentes de martillos, cuya función variaba de acuerdo con la morfología de su superficie activa. La tipología de Ohlhaber posteriormente fue modificada por A.

Jockenhövel (1982), reduciéndola a seis tipos funcionales específicos. A diferencia, la función precisa de los yunques de la Edad del Bronce no ha estado sujeta a una clasificación igualmente sistemática. Sin embargo, su morfología también es un testigo importante de las técnicas y de la cadena operativa de la producción de los objetos metálicos, porque el artesano adaptará todas sus herramientas al trabajo que quiere desarrollar. Por ejemplo, para dar forma a un vaso metálico como los del tesoro de Villena, el metalúrgico necesitará un soporte de percusión con cara convexa que se aproxime a la forma del objeto deseado (Armbruster, 1995, fig. 1.4-9; Armbruster, 2000, fig. 88.4-9).

Si Ohlhaber y Jockenhövel se interesaban principalmente por las herramientas en Bronce, los trabajos experimentales de H.-J. Hundt (1975) demostraron la funcionalidad de instrumentos homólogos en piedra, ampliamente representados tanto en el registro arqueológico peninsular como también en otras partes de Europa (Butler y van der Waals, 1967; Brandherm, 2000; Batora, 2002; Uerpmann y Uerpmann, 2003; Armbruster 2006 a; 2006 b; Freudenberg, 2009; Brandherm, 2010; Boutoille, 2012; Iaia, 2014; Drenth *et alii*, 2016; Cardoso *et alii*, 2018; Boutoille, en prensa). Sin embargo, muy pocas de los varios centenares conocidos de estas herramientas líticas proceden de un contexto de taller bien documentado como en el presente caso.

13

#### 3.2 Las herramientas metalúrgicas del Departamento XXI

En el presente apartado se analiza la función de las dos herramientas líticas (CR1 y CR2) descubiertas en las excavaciones del año 1998 sobre el banco adosado a la pared noreste del Departamento XXI, ya referidas en el apartado 2. En ambos casos, se trata de herramientas conservadas completas, aunque fracturadas, hechas en bloques.

La primera herramienta (CR1) se corresponde con un bloque en limolita cementada, de forma paralelepípedica y de sección cuadrangular<sup>4</sup> (Figuras 11 y 14). Mide 65 mm de altura por 53,7 mm de largo y 54,6 mm de ancho; su masa es de 413 g. Todas las caras están perfectamente pulidas, son de forma subcuadrangular, planas con bordes suaves. En los bordes de algunas de las caras (1, 2, 3, 5) se observa un fino picoteo, huella del proceso de la manufactura del instrumento, anterior al paso del pulido de las caras. A diferencia, los vestigios de micropercusión discernibles sobre el intenso pulido de las superficies activas, localizados principalmente en el centro de las caras 1, 2, 3 y 4, constituyen huellas evidentes del uso

<sup>4</sup> La determinación de la materia prima de la herramienta se efectuó en base de una identificación visual, según las características macroscópicas de la roca.



Fig. 11: Instrumento CR1 con sus diferentes caras (© L. Boutoille).

del instrumento como soporte de percusión. En estas mismas caras también hay numerosas rayas claramente visibles. Desde un punto de vista macroscópico, varios desconchados afectan al instrumento. El más importante fue generado por un impacto aplicado a la cara 5, causando un estallido significativo de la cara 2. Varios desconchados muy pequeños, principalmente ubicados en las caras 4 y 6, también dan testimonio de un uso como soporte de percusión.

Dentro del ámbito peninsular, instrumentos metalúrgicos con una morfología comparable proceden principalmente de contextos argáricos, por ejemplo los horizontes III/IV de Fuente Álamo (Cuevas de Almazora, Almería) (Risch 2002, 195. Lám. 10,L-581) o la tumba 3 de Los Cipreses (Lorca, Murcia) (Martínez Rodríguez *et alii*, 1996, 28 fig. 6,11.12). Con una masa de 413 g, la pieza CR1 resulta bastante más pesada que el respectivo instrumento de Fuente Álamo, que tiene una masa de tan sólo 260 g (Risch, 2002, apéndice 1). Por otro lado es más ligera que las dos herramientas de Los Cipreses, cuyas masas son de 540 y 570 g (Delgado-Raack y Risch,

2006, 46-47). De todos modos, en relación a su peso sigue siendo comparable a herramientas descubiertas en otros países europeos, especialmente a una de las dos piezas de Eext (Aa en Hunze, Drente) en los Países Bajos, cuya masa es de 391 g (Drenth y Freudenberg, 2009, 161). Debido a su forma y al uso privilegiado de las caras laterales, la pieza CR1 parece haber sido más bien un soporte pasivo (yunque) que una herramienta de percusión activa (martillo).

La segunda herramienta (CR2) se corresponde con un bloque en limolita o arenisca muy fina cementada, de forma troncocónica y sección ovalada<sup>5</sup> (Figuras 12 y 15). El instrumento mide 106,5 mm de alto por 84,2 mm de largo y 70 mm de ancho. Su masa es de 1190 g. Una de las caras (1), de forma ovalada, está perfectamente pulida, con un borde que luce un biselado finamente picoteado.

<sup>5</sup> Véase la nota 4.



Fig. 12: Instrumento CR2 con sus diferentes caras  
(© L. Bouteille).

Esto parece ser un rasgo morfológico deliberado, para evitar los bordes angulares, y también indica un primer labrado del instrumento por picoteo, anterior al pulido de sus caras activas. En un lado del borde de la cara 1 se observa un desconchado, causado por un impacto.

La cara 2, en el extremo opuesto a la cara 1, es más alargada y tiene un pulido menos homogéneo que la anterior. Los bordes de esta cara también están biselados y presentan un desconchado importante, dando testimonio de un impacto. En el centro de la cara 2 se puede discernir un surco muy ligero. Parece posible que dos pequeñas muescas muy discretas, apenas visibles en ambos lados del cuerpo del instrumento, se relacionan con este surco y se corresponden con los vestigios de un sistema de agarre o empuñadura en T, similar al sistema observado en martillos procedentes de otros yacimientos de la zona, por ejemplo Terlinques (Villena, Alicante) (Simón, 1998, fig. 46.1) y El Castellar (Elche, Alicante) (Simón, 199, fig. 31.1). No está muy claro si estos vestigios en la pieza CR2 constituyen los restos incipientes de un labrado sin acabar o si su carácter muy discreto se debe a la modificación secundaria por picoteo extensivo de una

pieza con un sistema de empuñadura preexistente.

En la bibliografía, herramientas con este tipo de sistema de empuñadura suelen identificarse como ‘mazos de minero’, normalmente sin que se haya prestado mucha atención al labrado y a la condición de sus caras activas (Simón, 1998, 325). Hay que hacer hincapié en que el mantenimiento de una cara activa lisa y pulida en herramientas destinadas a la extracción o al triturado de minerales sería poco económico, mientras que en martillos e yunques destinados a la deformación plástica de metales resulta de suma importancia.

Tampoco la masa de una herramienta por sí sólo permite diferenciar entre mazos de minero y martillos metalúrgicos. Con su masa de 1190 g, la herramienta CR2 resulta mucho más pesada que el instrumento CR1. Por otro lado se aproxima mucho al martillo/yunque TL-H1-24 del yacimiento argárico de Tira del Lenzo (Totana, Murcia), cuya masa es de 1140 g y cuya función como instrumento para la deformación plástica del metal quedó establecida por un detenido estudio traceológico (Delgado-Raack *et alii*, 2016, tab. 1 y 3).

En lo que concierne a la función exacta de los dos instrumentos CR1 y CR2, la morfología del instrumento CR1 y, sobre todo, la forma rectangular, las superficies planas y la baja masa de la herramienta indican que se trata de un yunque utilizado en la forja de objetos pequeños. Sin analítica elemental efectuada sobre las distintas caras de la herramienta resulta imposible determinar con fiabilidad el tipo de metal trabajado con ella. De todas formas, el color negro de la piedra recuerda a los yunques de mármol negro utilizados por orfebres actuales, y por lo tanto podría indicar el trabajo de metales preciosos, sea el oro o la plata. Cabe señalar que las herramientas de Tira del Lienzo, algunas de las cuales estaban destinadas para trabajar la plata, también son de color oscuro (Delgado-Raack *et alii*, 2016, fig. 4). El carácter pulido y liso de los bordes también facilitaría el manejo de objetos con un ángulo y el plegado de láminas pequeñas.

La determinación de la función del instrumento CR2 parece más compleja. Su morfología general no permite determinar de una manera inequívoca si se trata de una herramienta activa o pasiva, y los dos usos pueden haber coexistido o alternado. Con vistas a un uso como soporte de percusión, el hecho de que los bordes de las dos caras activas están biselados probablemente no es tan sólo un resultado aleatorio del labrado de la pieza o la consecuencia de un uso anterior, sino que facilitaría la forja de objetos con una morfología más compleja, por ejemplo, formas huecas de fondo plano o formas plegadas. La morfología troncocónica del instrumento también respalda esta interpretación. Por otro lado, con un uso como herramienta activa los bordes no tendrían ninguna utilidad especial, como las caras activas anchas y planas están adaptadas principalmente al aplanado de láminas de metal.



Fig. 13: Fragmento de un posible soporte de percusión (yunque), procedente del Departamento XXI (© L. Boutoille).

Un fragmento de otro objeto de piedra pulida, procedente de la UE2367 y ya mencionado más arriba, posiblemente también se relaciona con la deformación plástica del metal. Se trata de la esquina redondeada de un bloque en limolita o arenisca muy fina cementada, de color rojizo oscuro con manchas grises<sup>6</sup> (Figura 13). Mide 81,2 mm de altura por 41,1 mm de largo y 53,4 mm de ancho. Su masa es de 344 g, pero queda evidente que

el objeto completo debe haber sido bastante mayor que el fragmento conservado, y con una masa muy superior a la actual. Tanto la cara superior (1) como la cara inferior (2) están muy alisadas, lo que sería coherente con un uso como soporte de percusión. Por sus características generales se prestaría bien como soporte de percusión (yunque), pero dado que no se observan huellas de uso en la superficie conservada de ninguna de las dos caras, la identificación de este objeto como herramienta metalúrgica tan sólo puede tener carácter hipotético.

Vistos en conjunto, hay que hacer hincapié en que ninguna de las dos herramientas CR1 y CR2 se presta bien a acciones de forja destinados al desplazamiento acusado del metal, por ejemplo a la deformación de lingotes, a la eliminación de mazarotas o a biselar hojas. Este panorama tampoco cambiaría si el fragmento descrito en el párrafo anterior representase otro yunque de mayores dimensiones. A la luz de la gama de los productos metálicos del grupo Villena-Purullena entonces hay que hacer hincapié en que las herramientas de forja documentadas en el Departamento XXI no parecen representar la cadena operativa completa de la deformación plástica del metal que habría que esperar en un taller metalúrgico del Bronce Tardío, especialmente en lo que atañe a las herramientas activas<sup>7</sup>.

#### 4. DE LA ORGANIZACIÓN ESPACIAL DE LAS ACTIVIDADES ARTESANALES A LA ORGANIZACIÓN SOCIAL DE BRONCE TARDÍO

En Europa occidental, pocos talleres están tan bien documentados como el del Departamento XXI del Cabezo Redondo. Consecuentemente proporciona un contexto de referencia para el estudio de talleres de metalurgia y de las herramientas líticas utilizadas en la producción metalúrgica, así como también para la comprensión de la organización social del Bronce Tardío. De hecho, la existencia de un espacio dedicado a actividades artesanales especializados parece atípica

<sup>6</sup> Véase la nota 4.

<sup>7</sup> Evidentemente, hacemos esta afirmación entendiendo que ninguno de los demás elementos líticos hallados junto con los objetos CR1 y CR2 sobre el banco adosado a la pared noreste del Departamento XXI, y que no conseguimos identificar entre los materiales líticos del Departamento XXI localizables entre los fondos del Museo Arqueológico 'J.M.<sup>a</sup> Soler' de Villena, fueron herramientas metalúrgicas que amplíen la gama funcional del utillaje discutido en el presente apartado.

para el Bronce Tardío y sólo se observa en unos contados yacimientos, por ejemplo en el Cabezo Redondo y en Gatas (Turre, Almería) (Delgado-Raack, 2013, 25-26). Según indica la presencia de herramientas líticas especializadas, otros talleres metalúrgicos atribuibles al Bronce Tardío deben haber existido en Murviedo (Lorca, Murcia) (Delgado-Raack, 2013, 16-21) así como en el Cabeçó de Serrelles (Alfafara, Alicante) (Jover Peris *et alii*, 2015, 316), pero a diferencia de la situación observada en el Cabezo Redondo y en Gatas, en ellos no se ha podido identificar ningún espacio específicamente dedicado a la producción metalúrgica.

Esta discrepancia llevó a Roberto Risch (2002, 279) así como a Selina Delgado-Raack y Martí Rosas (2012, 23-24) a concluir que después de la desintegración de las estructuras sociales que caracterizan la última fase de la cultura argárica, se observa una descentralización de las actividades de producción y un acceso más igualitario a estas variadas actividades así como a los respectivos medios de producción y, por lo tanto, una división social del trabajo menos marcada. Sólo en algunos núcleos poblacionales, como en el Cabezo Redondo y en Gatas, se mantendría un sistema de producción basado en una división del trabajo más acentuada, atestiguada por la separación espacial de actividades en los respectivos yacimientos (Risch, 2002, 280; Delgado-Raack, 2013, 26).

Efectivamente, estas diferencias entre distintos yacimientos parecen indicar una organización social de la población del Bronce Tardío singularmente compleja, variando de un poblado a otro, pero probablemente también evolucionando a lo largo del tiempo. Como recientemente observó también Dirk Brandherm (2017, 28-34), la transición entre la sociedad argárica y las estructuras sociales del Bronce Tardío no se desarrollaría de una manera homogénea, ni a un paso uniforme en todos los territorios del Sudeste.

## 5. CONCLUSIONES

Como yacimiento arqueológico, el Cabezo Redondo resulta excepcional en muchos sentidos. La muy buena conservación de los restos en el poblado permite observar la vida cotidiana de las poblaciones del Bronce Tardío en el Alto Vinalopó y facilitó el raro descubrimiento de un taller metalúrgico. La existencia de un espacio dedicado específicamente a esta actividad es inusual para el Bronce Tardío, lo que parece indicar la existencia de una acentuada división del trabajo tan sólo en algunos yacimientos y, por lo tanto, una organización social de estas poblaciones no muy homogénea y particularmente compleja.

Si esto constituye una diferencia importante con respecto a la anterior formación social argárica, por otro lado las herramientas metalúrgicas documentadas en el Departamento XXI del Cabezo Redondo, así como en otros yacimientos del Bronce Tardío, bajo un punto de vista tecnológico demuestran una clara continuidad de la época precedente. Al mismo tiempo resulta evidente que las herramientas presentadas en estas páginas sólo representan parte de la cadena operativa de la deformación plástica de los metales y que una gama más amplia de herramientas de forja debió existir en el taller, que bien podría ser el lugar de producción de algunos elementos del Tesorillo descubierto en la ladera este del yacimiento, o incluso del famoso Tesoro de Villena.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Laura Hernández Alcaraz y al demás personal del Museo de Villena todas las facilidades prestadas para el estudio de los materiales del Cabezo Redondo y a Mauro Hernández Pérez y su equipo tanto el permiso de acceder a estos mismos materiales así como las informaciones inéditas sobre su contexto arqueológico. También me gustaría expresar mi inmensa gratitud a Dirk Brandherm por sus provechosos comentarios y por la ayuda prestada en la redacción del texto en español así como a Alastair Ruffel por su ayuda a la hora de determinar la materia prima de los dos instrumentos líticos, y a Libby Mulqueeny por su ayuda con alguna de las figuras. Todos los errores u omisiones son de exclusiva responsabilidad de la autora. Esta investigación se encuadra en el proyecto "Between a Rock and a Hard Place: choice, function and context of lithic tools in early metalworking on Europe's Atlantic façade", Marie Curie Intra-European Fellowship financiado en el 7º Programa Marco de la Unión Europea (PN623392 - HardRock). 17

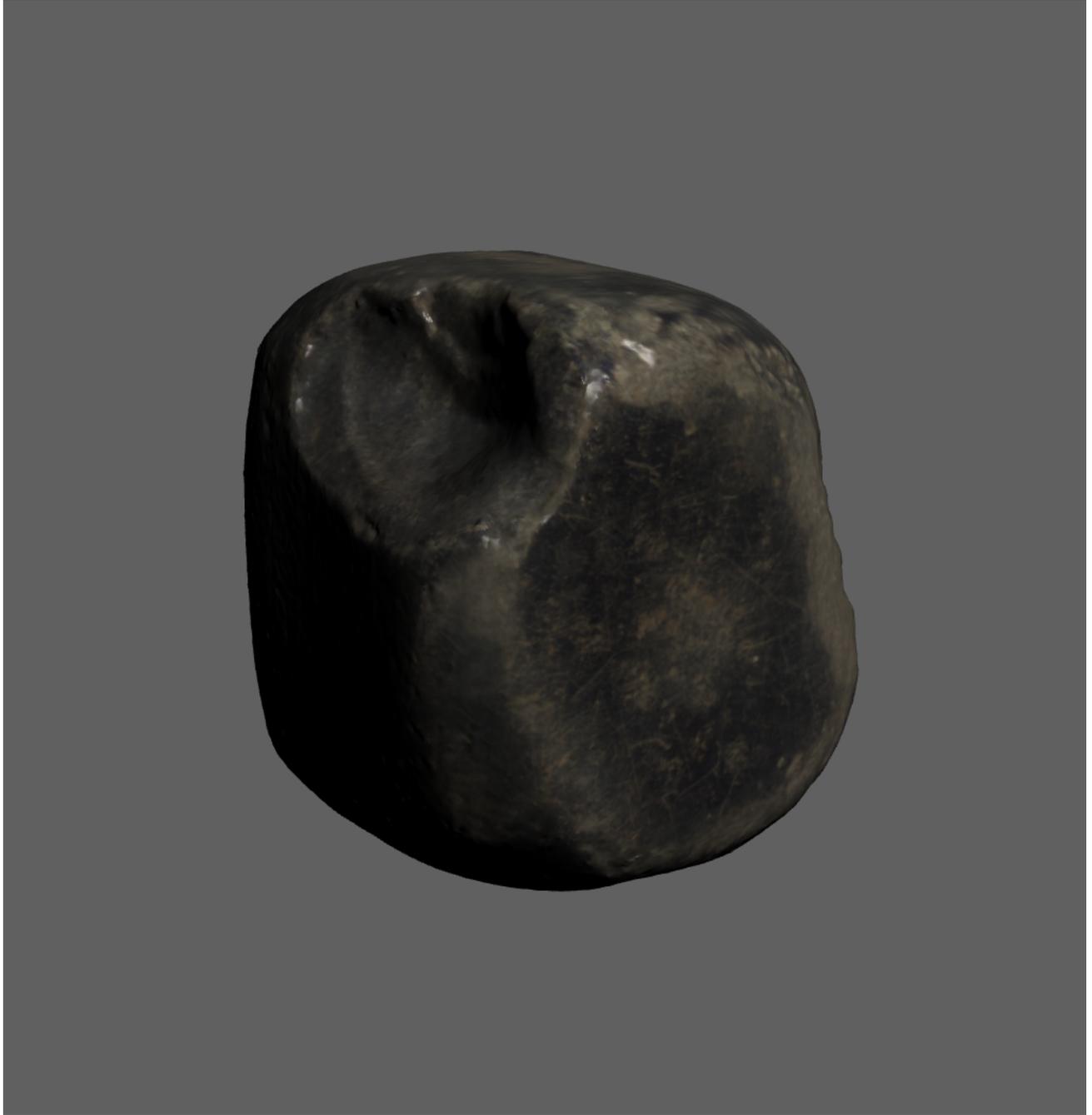


Fig. 14: Modelo 3D del instrumento CR1 (© L. Boutoille).



Fig. 15: Modelo 3D del instrumento CR2 (© L. Bouteille).

## 7. BIBLIOGRAFÍA

ARMBRUSTER, B. (1995): "Zur Technik der Goldflaschen aus dem bronzezeitlichen Schatzfund von Villena (Alicante)". *Madrider Mitteilungen*, 36, p. 165-171.

ARMBRUSTER, B. (2000): *Goldschmiedekunst und Bronzetechnik. Studien zum Metallhandwerk der Atlantischen Bronzezeit auf der Iberischen Halbinsel*. Monographies instrumentum 15, Montagnac.

ARMBRUSTER, B. (2006a): "Steingeräte des bronzezeitlichen Metallhandwerks". *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift*, 47, p. 163-191.

ARMBRUSTER, B. (2006b): "L'outillage en pierre du métallurgiste ancien". En L. Astruc, V. Lea, P.-Y. Milcent, S. Philibert (eds.), *Normes techniques et pratiques sociales. De la simplicité des outillages pré- et protohistoriques, actes des XXVI rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, 20-22 octobre 2005. Antibes, p. 321-332.

BAKROBENA, L. (2015): *Les savoirs techniques des forgerons de Bitchabé (Pays Bassar, Nord-Togo): approche ethnoarchéologique*. Trabajo fin de Máster, Universidad de Lomé.

BÁTORA, J. (2002): "Contribution to the problem of craftsmen graves at the Aeneolithic and the Early Bronze Age in central, western and eastern Europe". *Slovenská Archaeológia*, 50 (2), p. 179-228.

BOUTOILLE, L. (2012): "L'outillage lithique utilisé dans la cadre de la déformation plastique des métaux. Premier aperçu des découvertes françaises". *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 10, p. 95-98.

BOUTOILLE, L. (En prensa): *Le marteau sonnait sur l'enclume. L'outillage en pierre des premiers métallurgistes en France atlantique*. *Archaeologia Atlantica – Monographiae* 2.

BRANDHERM, D. (2000): "Yunque, martillos y lo demás. Herramientas líticas en la producción metalúrgica de las edades del cobre y del bronce". En *Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular, UTAD, Vila Real, 1999, vol. 4: Pré-História recente da Península Ibérica*. Porto, p. 243-252.

BRANDHERM, D. (2010): "Frühe 'Metallurgengräber' von der Iberischen Halbinsel: Aussagemöglichkeiten zum sozialen Kontext". En B. Horejs, T. Kienlin (eds.), *Siedlungen und Handwerk, Studien zu sozialen Kontexten in der Bronzezeit*. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 194, Bonn, p. 317-330.

BRANDHERM, D. (2017): "Archäologische Periodisierungskonzepte zwischen materieller Kultur und gesellschaftlicher Entwicklung. Die Fallbeispiele El Argar- und westliche Urnenfelderkultur im Vergleich". En D. Brandherm, B. Nessel (eds.), *Phasenübergänge und Umbrüche im bronzezeitlichen Europa. Beiträge zur Sitzung der Arbeitsgemeinschaft Bronzezeit auf der 80. Tagung des Nordwestdeutschen Verbandes für Altertumsforschung*. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 297, Bonn, p. 25-54.

BUTLER, J.; VAN DER WAALS, D. (1967): "Bell Beakers and early metalworking in the Netherlands". *Palaeohistoria*, 12, p. 41-139.

CARDOSO, J.L.; BOUTOILLE, L.; BRANDHERM, D. (2018): "Instrumentos líticos para a deformação plástica de metais do povoado Calcolítico de Outeiro Redondo (Sesimbra)". *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 24, p. 291-306.

DELGADO-RAACK, S. (2013): "Economía en un poblado del Bronce Tardío lorquino: los instrumentos macrolíticos de Murviedro". *Alberca*, 11, p. 5-28.

DELGADO-RAACK, S.; LULL, V.; MARTIN, K.; MICO, R.; RIHUETE HERRADA, C.; RISCH, R. (2016): "The silversmith's workshop of Tira del Lenzo (Totana, Murcia) in the context of Iberian Bronze Age metallurgy". *Archaeometry*, 58, p. 779-795.

DELGADO-RAACK, S.; RISCH, R. (2006): "La tumba nº 3 de Los Cipreses y la metalurgia argárica". *Alberca*, 4, p. 21-50.

DELGADO-RAACK, S.; RISCH, R. (2008): "Lithic perspectives on metallurgy: an example from Copper and Bronze Age south-east Iberia". En L. Longo; N. Skakun (eds.), *'Prehistoric Technology' 40 Years Later: functional studies and the Russian legacy, Verona, 20th-23rd April 2005*. BAR International Series 1783, Oxford, p. 235-252.

DELGADO-RAACK, S.; ROSAS CASALS; M. (2012): "De colapsos y continuidades. Una valoración conceptual del estudio de sociedades en transición". *Sostenible?*, 13, p. 13-29.

DRENTHE, E.; FREUDENBERG, M. (2009): "Een bijzondere ontdekking bij Eext: twee stenen voor metaalbewerking van de klokbekercultuur". *Nieuwe Drentse Volksalmanak*, 126, p. 161-167.

DRENTHE, E.; FREUDENBERG, F.; WILLIAMS, G.L. (2016): "The belongings of a Bell Beaker smith? A stone hoard from Hengelo, province of Gelderland, the Netherlands". *Musaica Archaeologica*, 1, p. 37-58.

FREUDENBERG, M. (2009): "Steingeräte zur Metallbearbeitung. Einige neue Aspekte zum spätneolithischen und frühbronzezeitlichen Metallhandwerk vor dem Hintergrund des Schleswig-Holsteinischen Fundmaterials". *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 39, p. 341-359.

FUMANAL, M.P.; HERNÁNDEZ, M.S.; FERRER, C.; SERNA, A.; BATLLE, J.; MARTÍNEZ, J.; BORDAS, V. (1996): "Estudio geoarqueológico de Cabezo Redondo (Villena, Alicante): un yacimiento de la Edad de Bronce y sus condicionantes medioambientales". *Cuaternario y Geomorfología*, 10 (3-4), p. 5-20.

HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S.; GARCÍA ATIÉNZAR, G.; BARCIELA GONZÁLEZ, V. (2014): "The treasures of Villena and Cabezo Redondo (Alicante, Spain)". En H. Meller; R. Risch; E. Pernicka (eds.), *Metalle der Macht – Frühes Gold und Silber. 6. Mitteldeutscher Archäologentag vom 17. bis 19. Oktober 2013 in Halle (Saale)*. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 11, Halle, p. 593-608.

HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S.; BARCIELA GONZÁLEZ, V.; GARCÍA ATIÉNZAR, G. (2016a): *Cabezo Redondo (Villena, Alicante)*. Alicante.

HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S.; GARCÍA ATIÉNZAR, G.; BARCIELA GONZÁLEZ, V.; MATAIX ALBIÑANA, J.J. (2016b): "Cabezo Redondo 2014 y 2015. (Villena, Alicante). Arqueología, difusión y puesta en valor de un yacimiento de la Edad del Bronce". *Bilyana*, 1, p. 67-71.

HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S.; GARCÍA ATIÉNZAR, G.G.; BARCIELA GONZÁLEZ, V. (2017): "Reflejos del pasado: El oro en la Edad del Bronce en Villena (Alicante)". *Bilyana*, 2, p. 20-39.

HUNDT, H.-J. 1975: "Steinerne und kupferne Hämmer der frühen Bronzezeit". *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 5, p. 115-120.

IAIA, C. (2014): "Ricerche sugli strumenti da metallurgo nella protostoria dell'Italia settentrionale: gli utensili a percussione". *Padusa*, 50, p. 65-109.

JOCKENHÖVEL, A. (1982): "Zu den ältesten Tüllenhämmern aus Bronze". *Germania*, 60 (2), p. 459-467.

JOVER PERIS, I; FAUS TEROL, E.; MARTÍ SOLER, A. (2015): "Catálogo de piezas". En *Cocentaina – Arqueología y Museo*. Alicante, p. 302-339.

LLOBREGAT CONESA, E.A. (1979): *Iniciación a la arqueología alicantina*. Alicante.

MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A.; PONCE GARCÍA, J.; AYALA JUAN, M.M. (1996): *Las prácticas funerarias de la cultura argárica en Lorca*. Lorca.

OHLHAVER, H. (1939): *Der germanische Schmied und seine Werkzeug*. Hamburger Schriften zur Vorgeschichte und germanischen Frühgeschichte 2. Hamburgo.

RISCH, R. (2002): *Recursos naturales, medios de producción y explotación social: un análisis económico de la industria lítica de Fuente Alamo (Almería), 2250-1400 antes de nuestra era*. Iberia archaeologica 3. Maguncia.

SIMÓN GARCÍA, J.L. (1998): *La metalurgia prehistórica valenciana*. Servicio de Investigación Prehistórica, Serie de Trabajos Varios 93. Valencia.

SIMÓN GARCÍA, J.L. (2002): "Minería y metalurgia durante la Edad del Bronce en la cuenca del Vinalopó (Alicante)". En J.M. Mata Perelló; J.R. González Pérez (eds.), *Libro de actas del Primer Simposio sobre la Minería y la Metalurgia Antigua en el Sudoeste Europeo: Centre d'Arqueologia d'Avinganya, Serós (Segría, Catalunya, España), del 5 al 7 de mayo del 2000*. Serós, p. 169-181.

SOLER GARCÍA, J.M. (1949): "El poblado prehistórico del Cabezo Redondo". *Programa oficial de Fiestas. Villena*. 21

SOLER GARCÍA, J.M. (1976): "El poblado prehistórico del Cabezo Redondo". En J.M. Soler García, *Villena: prehistoria – historia – monumentos*. Villena, p. 39-42 [reimpresión de Soler 1949].

SOLER GARCÍA, J.M. (1987): *Excavaciones arqueológicas en el Cabezo Redondo (Villena, Alicante)*. Alicante.

UERPMANN, H.-P.; UERPMANN, M. (2003): *Zambujal. Die Stein- und Beinartefakte aus den Grabungen 1964 bis 1973*. Madrider Beiträge 5.4, Maguncia.

# BILYANA

Revista del Museo Arqueológico "José M<sup>o</sup> Soler" Villena (Alicante)

Nº 3 - 2018-2019

[www.museovillena.com](http://www.museovillena.com)

M.I. Ayuntamiento  
de Villena |

# BILYANA

Revista del Museo Arqueológico "José M<sup>o</sup> Soler" Villena (Alicante)

M.I. Ayuntamiento  
de Villena

