

J.L. SIMÓN GARCÍA*

1. INTRODUCCIÓN

Las investigaciones que durante los últimos años se vienen efectuando sobre diversos yacimientos en el País Valenciano han empezado a aportar datos sobre la metalurgia del Bronce Final (González Prats, 1993) (Gil Mascarell y Enrique Tejedo, 1992) (Trelis Martí, e. p.). Sin embargo, las noticias sobre piezas elaboradas de este momento las encontramos en la obra *Origen, naturaleza y antigüedad del hombre*, de Vilanova i Piera (1872), en donde menciona la existencia de un hacha de anillas en Turis (Valencia).

Con posterioridad encontramos en la obra de L. Monteagudo *Die Beile auf der Iberischen Halbinsel*, de 1977, una hacha de apéndices laterales (fig. 51: 833), que depositada en el Museo de Barcelona en 1909 y nº de registro 44 se atribuye con reservas a la provincia de Alicante.

En esta misma obra se publicaron en un primer momento como hachas de apéndices laterales unos ejemplares de La Alcudia (Elche) y de Ca'n Mariano Gallet (Formentera), a los cuales se le sumaron posteriormente otros simi-

Se presentan dos hachas metálicas de apéndices laterales, atribuidas habitualmente al Bronce Final, las cuales proceden de sendos yacimientos ubicados en las comarcas centrales de la Comunidad Valenciana, La Serreta en Alcoi (Alicante) y La Solana en Benigànim (Valencia). Con su análisis se pretende contribuir al conocimiento de la metalurgia del cobre en los primeros siglos del I milenio a.C., y su relación con los centros de producción dentro del contexto del Bronce Final del Levante de la Península Ibérica.

Es presenten dues destrals metàl·liques d'apèndixs laterals, incloses habitualment dins el bronze final, les quals procedeixen de dos jaciments situats a les comarques centrals del País Valencià: la Serreta, a Alcoi (Alacant) i la Solana, a Benigànim (València). Amb l'anàlisi d'aquestes peces es pretén contribuir al coneixement de la metal·lúrgia del coure en els primers segles del I mil·lenni abans de Crist, i la seua relació amb els centres de producció dins del context del bronze final de la zona de llevant de la Península Ibèrica.

Contribution to the Late Bronze metallurgy in the Valencian Central Districts. The lateral-appendix axes.

In this item, we present two metal lateral-appendix axes, usually attributed to the Late Bronze, which come from two different seats located in the Central Districts of the Valencian Country. Through its analysis, we try to make a contribution to the knowledge of the copper metallurgy in the first centuries of the First Millennium Before Christ, and its relation with the production centres within the context of the Levantine Late Bronze of the Iberian Peninsula.

lares inventariados en la Peña Negra (Crevillente) y en El Tabayá (Aspe). Monteagudo en su clasificación las agrupó como una variante de las hachas de apéndices laterales, en concreto en su variante 22A (fig. 54: 881-884 y 55: 885-897). Un posterior estudio pormenorizado de González Prats (1985) descartó que dichas piezas pudieran considerarse como verdaderas hachas, apuntando la posibilidad de que se tratase de lingotes con unas composiciones estandarizadas.

Desde entonces hasta la fecha tan solo las investigaciones en los yacimientos de Peña Negra y El Bosch, ambos en el término municipal de Crevillente, y la Mola d'Agres, en el término que le da nombre (fig. 1), han aportado datos sobre la elaboración de este tipo de hachas. En los tres yacimientos el material inventariado son moldes de arenisca empleados para su realización, sin embargo, hasta la fecha no han constatado las piezas manufacturadas en ninguno de los tres yacimientos, lo cual sin ser definitivo, ya que tanto en la Peña Negra como en el Mola d'Agres pueden aparecer en un futuras investigaciones, es significativo.

El breve trabajo que aquí presentamos pretende dar a conocer dos de estas piezas elaboradas y plantear algunos aspectos relacionados con su elaboración y circulación.¹

* c/ Gabriel Miró, 3 - 03630 - SAX (Alicante)



Foto 1

2. INVENTARIO

2.1.

En las excavaciones efectuadas en 1968 en La Serreta bajo la dirección del Dr. M. Tarradell, en concreto en el sector G, en el departamento 5, (Llobregat *et alii* 1992) se localizó una hacha de apéndices laterales. Sus dimensiones son 12,8 cm de largo, 2,4 cm de ancho y 0,9 cm de grosor, siendo su peso de 200 gr. (fig. 2a; foto 1a).

El sector donde se encontró la pieza se sitúa en la parte más oriental del yacimiento, cerca de la cumbre, en una zona delimitada por escarpes. El hacha se encontraba dentro del contexto del departamento 5, sin que se señale si estaba sobre el nivel de piso o bajo él. Por los datos fotográficos parece que la pieza se recogió junto a otros elementos ergológicos del mundo ibérico, por lo que puede tratarse de una pieza arcaica en uso, un atesoramiento por su valor intrínseco de metal o por otros motivos que no podemos precisar.

La pieza fue analizada en el *Servicio de Análisis Instrumental de la Universidad de Alicante*, en concreto en el *Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido*,² dán-

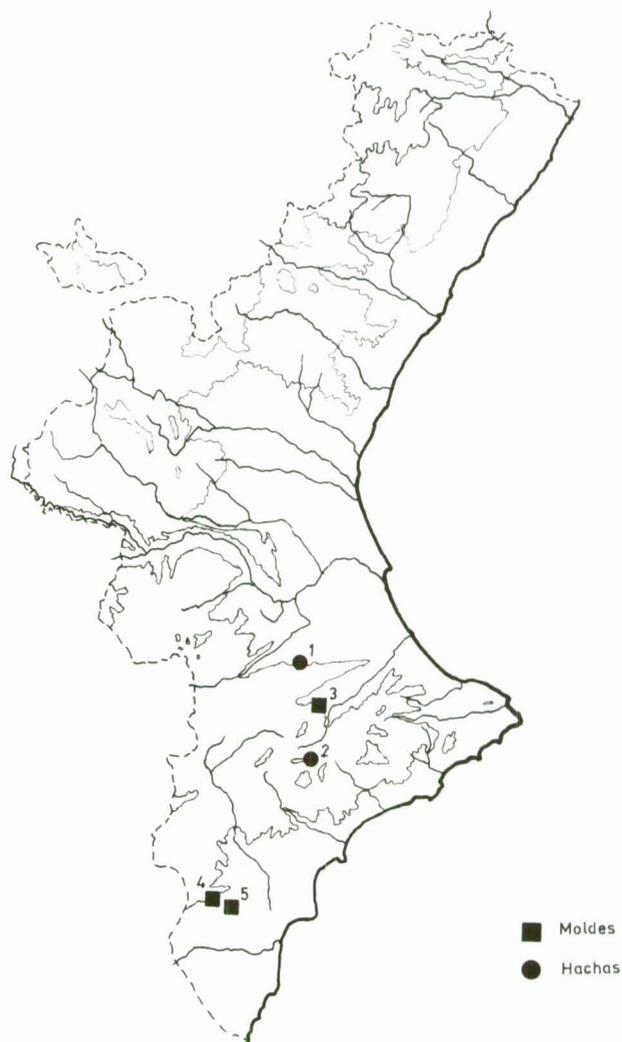


Fig. 1.- Distribución de piezas elaboradas y moldes de hachas de apéndices laterales en el País Valenciano: 1 La Solana de Benigànim (Benigànim, Valencia). 2 La Serreta (Alcoy, Alicante). 3 Mola d'Agres (Agres, Alicante). 4 Peña Negra (Crevillente, Alicante). 5 El Bosch (Crevillente, Alicante).

donos como resultado una aleación esencialmente binaria con presencia significativa de arsénico (A0194), siendo los resultados los siguientes (fig. 4.1):³

Fe	Ni	Cu	Zn	As	Pb	Ag	Sb	Sn
0,04	0,03	90,17	—	1,62	0,31	0,05	0,20	7,62

2.2.

En el poblado ibérico sito en la parte más elevada de La Solana de Benigànim y la Serra de la Creu, en la zona que domina el estrecho por el que pasa el Río d'Albaida y se une la Vall d'Albaida con La Costera, se encontró en

uno de los márgenes superiores de uno de los bancales efectuados para plantar oliveras, un hacha de apéndices laterales. El material que actualmente se documenta en la superficie del yacimiento es en su totalidad de momentos ibéricos, si bien el grado de arrasamiento del mismo, las rebuscas en él efectuadas y el desconocimiento que poseemos sobre los materiales que se han documentado no nos permiten, al igual que en La Serreta de Alcoy, precisar si en la zona existió un poblado del Bronce Final o si la pieza, al igual que la anterior, está plenamente integrada en momentos ibéricos. Sus dimensiones son 12,5 cm de largo, 2,6 cm de ancho y 1 cm de grosor, siendo su peso de 231 gr. (fig. 2; foto 1b).

El hacha una vez analizada en el servicio anteriormente citado (V0235) dió como resultado una aleación esencialmente binaria con presencia significativa de arsénico, siendo los resultados los siguientes (fig. 4.2):

Fe	Ni	Cu	Zn	As	Pb	Ag	Sb	Sn
0,06	--	90,08	0,37	1,76	0,14	0,12	--	7,43

2.3.

En el inventario efectuado por L. Monteagudo (1977: 140) aparece un hacha de apéndices laterales que ingresó en el Museo Arqueológico de Barcelona en 1909 y posee el nº de registro 44. Tan sólo se señala su adscripción a la provincia de Alicante. Sus dimensiones son 20,2 cm de largo, 3,6 cm de ancho y 1 cm de grosor (fig. 2c).

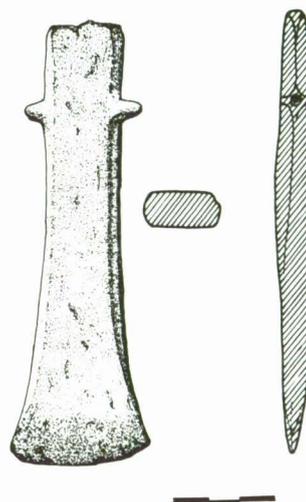
3. ANÁLISIS TIPOLOGICO, ANALÍTICO Y CULTURAL

Desde el punto de vista tipológico las tres hachas se situarían en el grupo 20 de L. Monteagudo (1977), sin embargo, mientras que el citado autor incluye la pieza del Museo de Barcelona en la variante 20B, tanto la pieza de La Serreta como la de La Solana de Benigànim se encontrarían entre la variante A y la B del citado tipo.

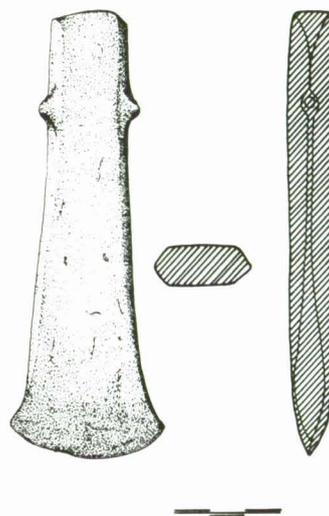
Si se emplean los tipos efectuados por J. Hernández Manzano (1986) el hacha de La Serreta estaría entre el tipo A y el B, pues no llega a poseer un filo el doble de ancho que el talón y por tanto no se situaría plenamente dentro del tipo B, pero se aleja del tipo A en cuanto a la forma de los ejes, ya que presenta un cierto ensanchamiento. El hacha descrita por Monteagudo se sitúa al igual que la de La Solana de Benigànim en el tipo B.

Tanto en una como en otra clasificación lo que destaca es la uniformidad tipológica entre ambas piezas, siendo un conjunto homogéneo y con relación tanto en las piezas de Teruel como del SE.

Ambas hachas poseen una misma anchura y grosor, los apéndices se encuentran a la misma distancia del talón y la



2 a



2 b



2 c

Fig. 2: 2a.- La Serreta (Alcoy, Alicante). 2b.- La Solana de Benigànim (Benigànim, Valencia). 2c.- Museo de Barcelona (L. Monteagudo, 1977: 140, fig. 51, 833).

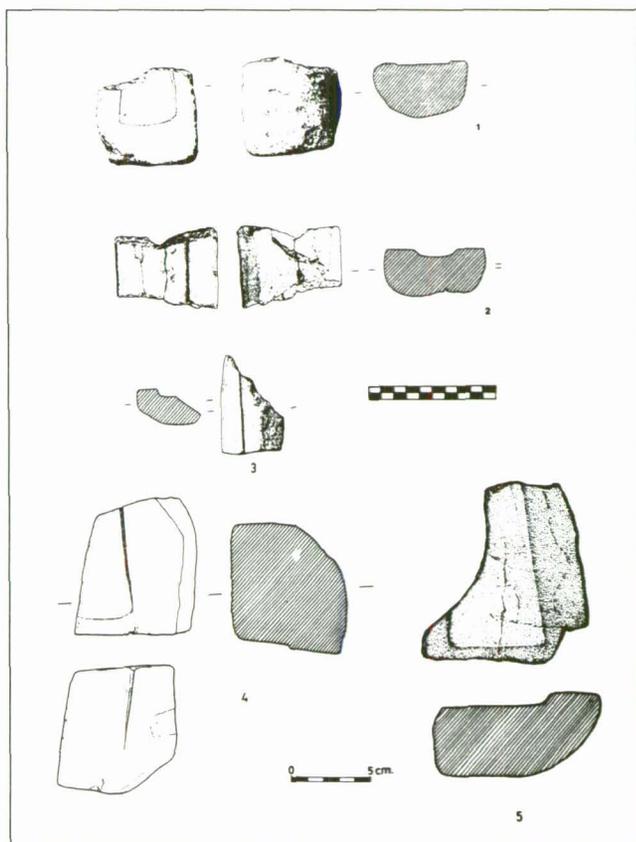


Fig. 3.- Moldes de: 1-3 Peña Negra, 4 Mola d'Agres y 5 El Bosch.

diferente longitud puede deberse a un mayor desgaste del ejemplar de Benigànim, el cual presenta un filo asimétrico por su uso y por los reavivamientos del filo de la pieza, lo cual también puede explicar el desgaste de los apéndices.

El peso de ambas piezas es muy similar, distanciándose solo en 31 gr. a favor de la pieza de La Solana de Benigànim, la cual pese a su menor longitud presenta un aspecto más compacto. En ambos casos podemos observar los tratamientos mecánicos de la forja en frío. En la pieza de La Serreta se aprecia como tanto en el filo como en los laterales se han efectuado tareas de martilleado, que en el filo han llevado a un adelgazamiento de la pieza y en los laterales a suprimir las rebabas. Es de destacar en este caso que el talón no ha sido trabajado después de suprimir el cono de fundición, lo cual ha dejado este de forma irregular. En el hacha de la Solana de Benigànim se puede apreciar que las tareas de martillado han alcanzado a toda la pieza, tanto al talón como al filo y los laterales, exceptuando la zona próxima a los apéndices, donde queda la rebaba del momento de fundición.

Los análisis efectuados muestran una gran similitud tanto en los elementos mayoritarios empleados como en sus proporciones. Ambas piezas son bronce pobres binarios con similares proporciones de cobre y estaño. Esta semejanza alcanza al tercer elemento cuantitativamente im-

portante, el arsénico, el cual se sitúa en ambos casos entorno al 1,69% de media, mientras que el plomo está presente en muy pequeñas cantidades -0,31 y 0,14 respectivamente. El resto de los elementos son coincidentes en cuanto a su presencia y cantidad.

Desde el punto de vista de la metalurgia del Bronce Final del País Valenciano tan solo lo podemos paralelizar con los resultados obtenidos de las piezas de Peña Negra (Ruiz-Gálvez, 1990) (González Prats, 1993) y de la Mola d'Agres (Gil-Mascarell y Enrique Tejedó, 1992). Respecto a las piezas analizadas de la Mola d'Agres las hachas de apéndices laterales aquí expuestas poseen un porcentaje mucho menor de estaño -7,62 y 7,43 %- frente al 14 y el 27% de la Mola, lo cual provoca una caída del cobre en el conjunto de Agres. Los porcentajes de plomo, inferiores en todos los casos a un 0,50%, son similares en ambos conjuntos, sin embargo, el arsénico que en las piezas de la Mola es apenas perceptible en las hachas de Serreta y Benigànim se encuentra en una proporción significativa que se sitúa entorno al 1,60%.

En comparación con el conjunto de Peña Negra se incluirán a grosso modo en el grupo BB1, si bien en nuestro caso el arsénico está en proporciones más significativas, por lo que realmente no se ajusta a ninguno de los grupos establecidos por el autor del estudio, quizás, y tal como señala el mismo, por tratarse de un taller muy "heterogéneo" en sus aleaciones, lo cual contrasta con la semejanza existente entre las dos hachas aquí estudiadas.

En relación con los bronce de momentos de la Edad del Hierro (Rovira, 1993) ambas hachas se alejan de la tendencia general por su baja proporción de plomo, englobándose por su composición dentro de la metalurgia del Bronce Final donde la forja juega un papel esencial. Pese a que las hachas de otras áreas peninsulares poseen proporciones de plomo mucho más significativas, los datos obtenidos por E. Ruiz, y señalados por S. Rovira (1993), de los bronce plomados del Ibérico antiguo en el Levante apuntan hacia una baja proporción de plomo, lo cual puede tener sus antecedentes en las aleaciones empleadas en fases anteriores y de las cuales las hachas aquí presentadas pueden ser ejemplos significativos.

Esta similitud métrica, tipológica y compositiva, podría apuntar hacia la realización de dichas piezas con un mismo molde o en un mismo taller, ya que raramente en los inventarios efectuados de este tipo de piezas los parámetros métricos y compositivos son tan similares. En contra podríamos alegar una cierta diferencia en las secciones, si bien deberemos tener presente que en los moldes encontrados hasta la fecha, tanto en Alicante (Ruiz-Gálvez, 1990; Trelis Martí, e.p.; Gil-Mascarell y Enrique Tejedó, 1992) como en los de Verdolay, Cabezo de Monleón y Puebla del Río (Rauret, 1976), no se constatan muescas u otro tipo de encajes que conduzcan a situar las dos valvas del molde de igual manera, por lo que en distintas coladas se pueden producir secciones un tanto diferentes. A ello habrá que añadir las posteriores tareas de martillado y acabado.

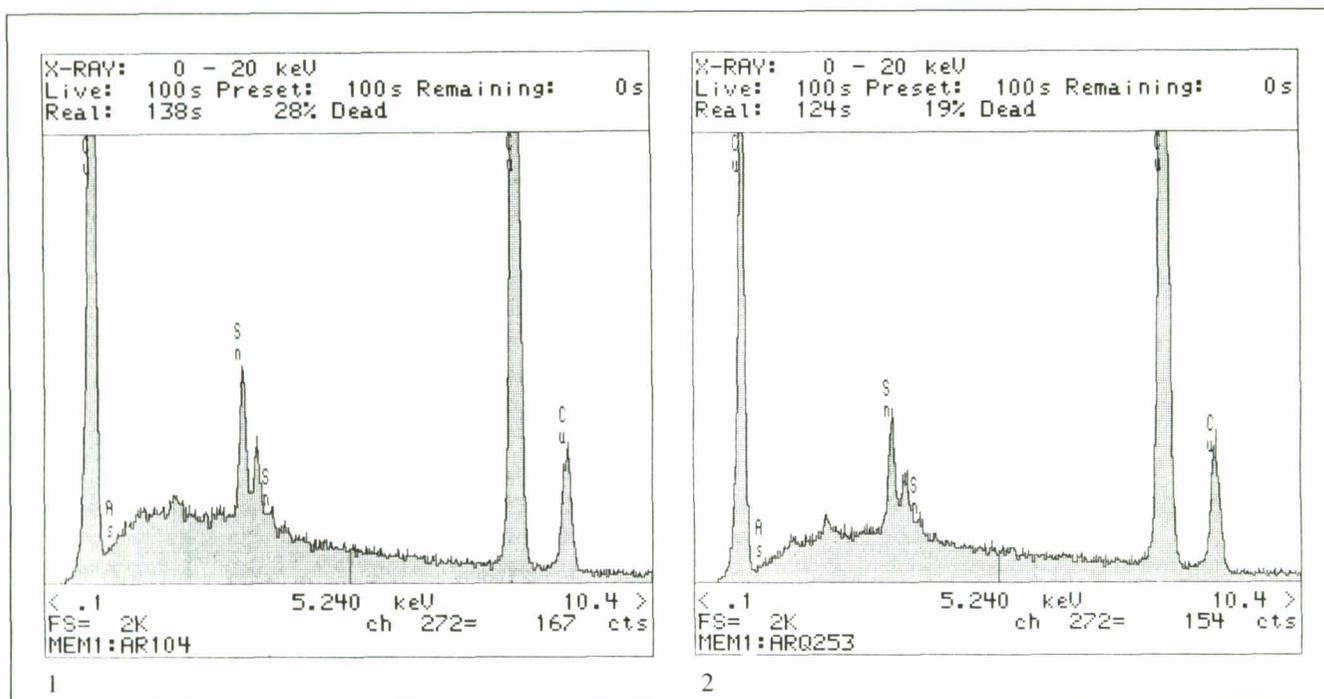


Fig.6.- Espectrografías: 1 La Serreta. 2 Solana de Benigànim.

En el caso de la pieza de La Serreta podemos observar en su sección como el encaje entre las dos valvas del molde no ha sido del todo correcto, ya que al estar algo desplazado ha provocado que la pieza en uno de sus laterales presente un escalón fruto de la asimetría de las valvas. Este hecho también lo podemos observar en el hacha del Museo de Barcelona, donde en su sección se aprecia como las dos partes del molde sufrieron un cierto desplazamiento que proporcionó una sección escalonada asimétricamente.

En la pieza de la Solana de Benigànim la sección nos muestra un mejor acople entre las valvas, si bien en uno de los laterales parece que existe una cierta diferenciación entre una parte del molde y la opuesta, lo cual proporciona un saliente con un cierto ángulo. Se pueden observar, pese al desgaste, las rebabas existentes a todo lo largo de la pieza, las cuales han sido suprimidas mediante martilleado en las zonas próximas al filo, mientras que en la zona de los apéndices se han conservado, uniendo estos con el talón.

Los paralelos de estas piezas los encontramos tanto en piezas ya realizadas, como Guadix, Villamayor de Monjardín, Villareal de San Carlos, Langa de Duero, etc, como en los moldes de Verdolay (Monteagudo, 1977) y los de Peña Negra, El Bosch y Mola d'Agres ya citados.

Desde el punto de vista cronocultural se plantean dos aspectos, por un lado la cronología de estas piezas y su ubicación cultural dentro de la dinámica del cambio de era del II al I milenio a.C. en el País Valenciano, y por otro las connotaciones técnicas relacionadas con su elaboración y posterior uso.

En el ámbito del Mediterráneo occidental estas piezas están fechadas desde el 1100 a.C. hasta momentos entre el siglo VIII y VII a.C. Tanto la pieza de La Serreta como la de La Solana de Benigànim se encuentran teóricamente fuera de sus contextos naturales, ya que se sitúa en una estancia ibérica fechada entre los siglos IV y III a.C. en el primer caso, y en un poblado ibérico fechado en torno al siglo III a.C. en el caso de la segunda. La pieza del Museo de Barcelona no posee ni filiación ni contexto arqueológico, lo cual nos deja en las tres piezas sin datos cronoculturales que nos permitan una mayor profundización en aspectos como el momento de su introducción y desaparición y su utilización en los marcos culturales que le son propios.

Pese a que se acepta un origen en el Mediterráneo oriental de este tipo de hachas, es significativa su casi total ausencia en el ámbito oriental de la Península Ibérica, documentándose con mayor profusión en el Bajo Aragón, en la Meseta Norte y en el área atlántica.

Los moldes inventariados en Alicante, tanto los de Peña Negra (Ruiz Gálvez, 1990), como los de El Bosch (Trelis Martí, e.p.) y la Mola d'Agres (Gil-Masarell y Enrique Tejedo, 1992), son fechados por los investigadores que los han estudiado en torno al siglo VIII a.C.

Desde el punto de vista tecnológico todos los moldes de este tipo de hachas publicados hasta la fecha en el País Valenciano se han encontrado fragmentados (fig 3), si bien por sus características, como el empleo de tipos de piedra diferentes a los empleados para efectuar los moldes de la

Edad del Bronce y el escaso rebaje efectuado, llevan a los investigadores que los han estudiado a apuntar la posibilidad de que pertenezcan a este tipo de hachas, apoyándose esencialmente en otros elementos aparecidos junto a estos fragmentos de molde, como los moldes de agujas y espadas, ambos efectuados en arcilla, de Peña Negra, los de espada de El Bosch, en piedra, y de hacha de anillas en la Mola d'Agres, también en piedra, los cuales coexisten en otros conjuntos generalmente con hachas de apéndices laterales (Rauret, 1976).

La realización de estas hachas se efectúa mediante moldes bivalvos, pero creemos que dichos moldes no pueden ser los mismos que los empleados para efectuar los lingotes en forma de hacha de apéndices laterales de Peña Negra, La Alcuña, Formentera o El Tabaya (González Prats, 1985). Las huellas dejadas por los moldes, tanto en los apéndices como en los laterales y en extremo del cono de fundición, en los lingotes citados, muestran que fueron realizados con moldes bivalvos con rebaje en ambas caras y el grosor de todos ellos no supera en ningún caso los 5 mm, mientras que en las hachas de apéndices propiamente dichas su grosor se sitúa como media en 1 cm, lo cual apunta hacia la realización en moldes diferentes y específicos para cada caso. Estas circunstancias habrán de tenerse presente con el fin de analizar adecuadamente los fragmentos de moldes encontrados en los yacimientos citados.

La realización de este tipo de hachas y lingotes en Peña Negra cuenta con la ventaja de su proximidad a afloramientos cúpricos de los cuales abastecerse y de su fácil relación comercial con el estaño del Campo de Cartagena, pese a lo cual no se han constatado por el momento piezas elaboradas, hecho que ha sido atribuido a la elaboración con fines comerciales hacia el Mediterráneo (González Prats, 1993). Sin embargo, en la Mola d'Agres el abastecimiento sólo puede explicarse mediante la utilización de lingotes o chatarra, puesto que no existen afloramiento de ningún tipo en la zona. Como sucede en Peña Negra, hasta la fecha en la Mola d'Agres se han documentado los moldes y no las piezas elaboradas, lo cual posee un antecedente geográficamente muy próximo en la Mola Alta de Sereles, donde un conjunto de moldes de arenisca para elaborar hachas, cinceles o barras y puñales se documentó en niveles fechables en la segunda mitad del II milenio a.C., sin que apareciesen piezas elaboradas, mineral o cualquier otro elemento relacionado con esta actividad y sus resultantes (Trelis Martí, 1984). Es por ello que la repetición de este fenómeno en dos momentos cronoculturales, diferentes pero ubicados en el mismo espacio geográfico, debe de tener una similar explicación que hoy en día con los datos arqueológicos con los que contamos se nos escapa.

Dada la proximidad geográfica entre La Serreta, La Solana de Benigànim y la Mola d'Agres, esta última perfectamente comunicada con ambos yacimientos, y las similitudes tipológicas, morfológicas, métricas y compositivas de ambas piezas, podría seducir la idea de que ambas procediesen de un mismo taller, quizás el de la Mola d'Agres,

el cual esta en contacto con las corrientes culturales del momento y a través de las cuales no solo le llegan los tipos sino también el metal necesario para su elaboración. Sin embargo, las características de los hallazgos de la Mola d'Agres, en un área marginal del yacimiento, espacio físico, entorno y la falta de una estratigrafía inalterada, nos llevan a plantear las reflexiones sobre la producción de hachas de apéndices laterales del taller metalúrgico de la Mola d'Agres como una mera hipótesis de trabajo que futuros hallazgos y excavaciones deberán concretar, más aun cuando las diferenciaciones compositivas de las piezas halladas en el yacimiento y las hachas estudiadas son notables en la proporción del estaño y cobre por un lado, y en la presencia significativa de arsénico en las segundas frente a su ausencia en las de Agres.

Finalmente el hecho, por el momento anecdótico por el número reducido de casos, de la presencia de hachas de apéndices laterales en poblados ibéricos del siglo III a.C., lo cual tiene ciertos paralelos con las hachas planas de bronce binario –cobre/estaño– inventariadas en el poblado del Castellet de Bernabé de Lliria (Valencia)⁴ (Guérin y Bonet, 1988), debe contemplarse como el empleo de arcaísmos funcionales o acopio de piezas por su valor intrínseco, que si se generalizan deberán llevar a una serie de reflexiones basadas en un número mayor de datos.

NOTAS

(1) Queremos agradecer a los Museos de Alcoy y Gandía las facilidades que nos han dado para poder acceder a las piezas y a los datos que sobre ellas poseían. Igualmente agradecer a D. Vicente Todo el habernos cedido para su estudio y análisis la pieza de La Solana de Benigànim.

(2) El análisis se efectuó por la técnica de Energía Dispersiva de Rayos X, con una identificación tanto cualitativa como cuantitativa de elementos químicos, de número atómico $Z > 9$, utilizando un espectrómetro de energía dispersiva de rayos X. El equipo es un JEOL JSM-840 junto con un equipo de microanálisis LINK QX-200. Posee como accesorios un Interfase EDX-Mapping, un Sputter Coater SCD 004, un Evaporador de carbón CEA 030 y un Punto crítico SAMDRI-780.

(3) El análisis se hizo en el caso de La Serreta mediante la extracción de una muestra mediante un taladro de 0,1 mm de diámetro, en la parte central de la pieza y llegando hasta la zona central del grosor. En el caso de la pieza de La Solana de Benigànim se efectuó un pulido en el centro de la pieza sobre el cual se efectuaron tres análisis de los cuales se obtuvo la media.

(4) Queremos agradecer a los directores de dicha excavación, D. Pierre Guérin y Doña Helena Bonet, el habernos posibilitado estudiar las dos hachas planas de bronce, las cuales se registraron en un departamento del poblado y cuya interpretación puede relacionarse al igual que las de apéndices laterales como atesoramientos por su valor intrínseco o por su funcionalidad pese a su tipología arcaica.

BIBLIOGRAFÍA

- COFFYN, A. (1985). *Le Bronze Final Atlantique dans la Peninsule Iberique*. París.
- DELIBES, G. y FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. (1988). *Armas y utensilios de bronce en la Prehistoria de las Islas Baleares*. Studia Archaeologica, 78, Valladolid.
- FERNÁNDEZ MANZANO, J. (1986). *Bronce Final en la Meseta Norte española: El utillaje metálico*. Investigaciones arqueológicas en Castilla y León, Valladolid.
- GIL-MASCARELL, M. (1981). El poblado de la Mola d'Agres. Dos cortes estratigráficos. *Saguntum*, 16, Valencia: 75-89.
- GIL-MASCARELL, M. (1983). El poblado de la Edad del Bronce de la Mola d'Agres (Agres, Alicante). *XVI Congreso Nacional de Arqueología*. (Murcia-Cartagena), Zaragoza: 276-286.
- GIL-MASCARELL, M. y ENRIQUE TEJEDO, M. (1992). La metalurgia del Bronce Final-Hierro Antiguo del yacimiento de la Mola d'Agres (Agres, Alicante). *Trabajos Varios*, 89, Servicio de Investigación Prehistórica, Valencia: 39-50.
- GIL-MASCARELL, M. y PEÑA SÁNCHEZ, J.L. (1989). La fíbula "ad occhio" del yacimiento de la Mola d'Agres. *Saguntum*, 22, Valencia: 125-145.
- GIL-MASCARELL, M. y PEÑA SÁNCHEZ, J.L. (1994). Las fases de ocupación en el yacimiento de la Mola d'Agres (Agres, Alicante): su dinámica evolutiva. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 3, Alcoi: 111-120.
- GUÉRIN, P. y BONET, H. (1988). Castellet de Bernabé. Llíria, el Camp del Túria. *Memòries arqueològiques a la Comunitat Valenciana 1984-1985*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Cultura, Educació i Ciència, Valencia: 178-181.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1985). Sobre unos elementos materiales del comercio fenicio en tierras del Sudeste peninsular. *Lucentum*, IV, Alicante: 97-106.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1993). La metalurgia del Bronce Final en el sureste de la península ibérica. *Metalurgia en la Península Ibérica durante el primer milenio a.C. Estado actual de la investigación*, Universidad de Murcia, Murcia: 19-44.
- LLOBREGAT, E., CORTELL, E., JUAN, J. y SEGURA, J.Mª (1992). El urbanismo ibérico de La Serreta. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 1, Alcoi: 37-60.
- MONTEAGUDO, L. (1977). *Die Beile auf der Iberischen Halbinsel*. Berlin.
- RAURET, A. Mª (1976). *La metalurgia del bronce en la Península Ibérica durante la Edad del Hierro*. Instituto de Arqueología y Prehistoria, Barcelona.
- ROVIRA LLORENS, S. (1993). La metalurgia de la Edad del Hierro en la Península Ibérica: una síntesis introductoria. *Metalurgia en la Península Ibérica durante el primer milenio a.C. Estado actual de la investigación*, Universidad de Murcia, Murcia: 45-70.
- RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO, Mª. (1990). La metalurgia de Peña Negra I, en A. González: *Nueva luz sobre la Protohistoria del Sudeste*, Alicante: 317-357.
- TRELIS MARTÍ, J. (1984). El poblado de la Edad del Bronce de la Mola Alta de Serelles (Alcoy, Alicante). *Lucentum*, III, Alicante: 23-66.
- TRELIS MARTÍ, J. (1992). Excavaciones en el yacimiento de la Edad del Bronce de Mas del Corral (Alcoi-Alacant). *Recerques del Museu d'Alcoi*, 1, Alcoi: 85-90.
- TRELIS MARTÍ, J. (e. p.). Aportaciones al conocimiento de la metalurgia del Bronce Final en el sureste peninsular: El conjunto de moldes de El Bosch (Crevillente, Alicante). *XXI Congreso Nacional de Arqueología*, Elche.
- VILANOVA i PIERA, J. (1872). *Origen, naturaleza y antigüedad del hombre*. Madrid.

