

ANÁLISIS METÁLICOS DE ARMAS PROCEDENTES DE LOS AJUARES FUNERARIOS DEL POBLADO CERRO DE LAS VÍBORAS DE BAJIL (MORATALLA, MURCIA)

Jorge Juan Eiroa García¹

RESUMEN

Se presentan en este trabajo los resultados de los análisis metálicos de diversas piezas halladas en los ajuares funerarios de las tumbas del Cerro de las Víboras de Bajil (Moratalla, Murcia, España), así como el contexto arqueológico en el que fueron halladas durante los trabajos de excavación.

Palabras clave: Edad del Bronce, metalurgia, análisis metálicos, ajuar funerario.

ABSTRACT

In this paper the results of the metallic analysis of different pieces found in the grave goods of the tombs of El Cerro de las Víboras (Moratalla, Murcia, Spain), and the archaeological context in which they were located during the excavations are presented.

Keywords: Bronze Age, metallurgy, metallic analysis, grave goods.

El Cerro de las Víboras de Bajil, excavado parcialmente entre 1990 y 2002, se sitúa en un emplazamiento muy estratégico, a 1.350 m. de altura sobre el nivel del mar (a 2 ° 4' 16" LN y 38 ° 14' 26" LEM en la Hoja 889 del MTN, Moratalla), desde el que se controla una cañada de tránsito, utilizada históricamente incluso hasta nuestros días, para enlazar el valle del Campo de San

Juan y los territorios albaceteños del Campo de Mazuza y Letur. El poblado del Calcolítico y la Edad del Bronce se situaba en un área de intensa población prehistórica, que está plenamente justificada por las condiciones naturales de la zona, repleta de recursos naturales, con amplias zonas para los cultivos agrícolas y las cabañas ganaderas (Lám. I).

¹ Facultad de Letras, Universidad de Murcia c/ Santo Cristo, 1, 30001, Murcia (España) <http://www.um.es/dp-prehistoria-arqueologia-historia/>



Lámina I. El Cerro de las Víboras de Bajil (Moratalla, Murcia).

El poblado² se extendía sobre una terraza amplia y llana que sobresale unos 70 m. sobre la cañada, con laderas bien protegidas por escarpes naturales y por obras de defensa en las vertientes N, S, y E, en las que aún se aprecian vestigios claros de los muros defensivos y de varios torreones. Es posible, incluso, que el poblado

hubiera tenido más de una línea defensiva en las laderas E., N. y S., configurando un complejo sistema de fortificaciones, muy difícil de reconstruir en la actualidad sin excavación previa, puesto que las laderas del cerro están aterrazadas y en cada una de éstas terrazas hay vestigios diversos de muros defensivos que debieron hacer del poblado un lugar prácticamente inexpugnable, cuya única entrada posible debió situarse en la ladera S., precisamente en la que quedan más evidencias de obras complementarias de defensa.

Estos restos de defensa de la ladera S., que son los más evidentes, ponen de manifiesto la existencia de unos potentes muros de piedra careada, trabados con masa de barro, en la que los intersticios se cubren con piedras de menor tamaño. En la ladera N. se aprecia también un gran derrumbe, evidente por la enorme acumulación de piedras careadas en determinadas zonas, que parecen poner de manifiesto la destrucción intencionada de las defensas. No obstante, las zonas destruidas muestran una alineación, apreciable sobre todo en las fotografías aéreas, que pueden marcar la antigua línea defensiva.

2 Para una visión general del yacimiento puede verse: Eiroa, J.J. "Novedades sobre el Calcolítico y el Bronce antiguo en Murcia", en *Edad del Bronce*, Cursos de Verano de la Universidad de Vigo, Xinzó de Limia, 1994, pp. 155-193; Eiroa, J.J. "El Cerro de las Víboras de Bagil: A la búsqueda del origen del Bronce antiguo en Murcia", en *Revista de Arqueología*, año XVI, n° 165, enero 1995, pp. 22-31; Eiroa, J.J. "Aspectos urbanísticos del Calcolítico y el Bronce antiguo", en *Estudios de Vida Urbana*, II, Murcia, 1995, pp. 59-83. "Aspectos funerarios del poblado de Bajil (Moratalla, Murcia): Niveles de la Edad del Bronce". *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 9-10, Universidad de Murcia. Pp. 55-76. Murcia, 1997. Eiroa, J.J. "Ideología y mundo funerario en arqueología prehistórica: El paradigma de la Cultura de El Argar en la Edad del Bronce del Sureste de España", *Ágora, Historiografía e Escrita da Historia*; UNISC, Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil, pp. 223-264, Santa Cruz do Sul, 2005. Eiroa, J.J. *La Edad del Bronce en Murcia*, Real Academia Alfonso X el Sabio, Murcia, 2004.

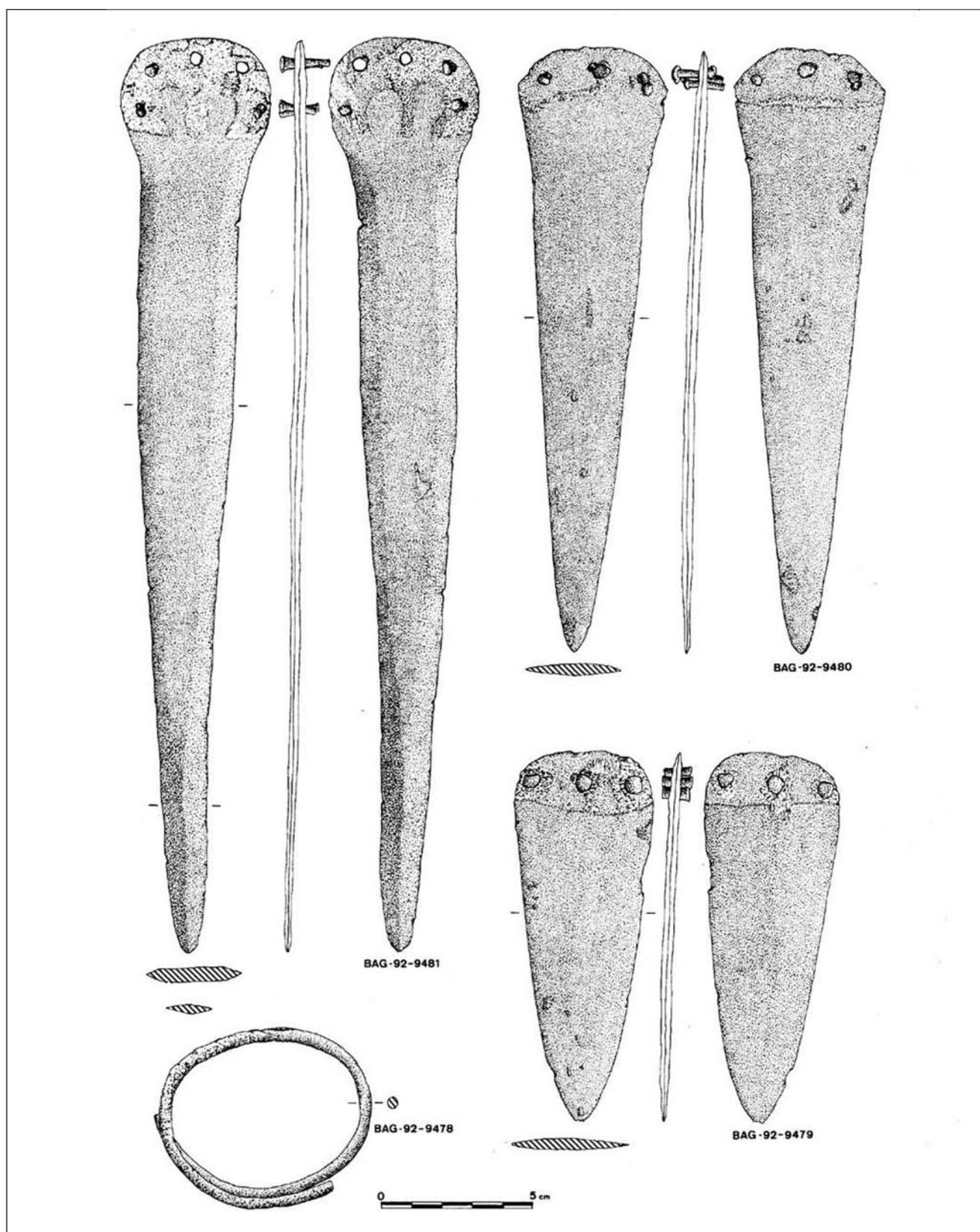


Figura 1. Espada, puñales y pulsera objetos de los análisis metálicos.



Lámina II. Tumba nº. 4 de Bajil.

Los trabajos arqueológicos definieron restos de un gran asentamiento en el que pudimos detectar dos fases de ocupación: una calcolítica, a la que podemos asociar la necrópolis megalítica adyacente, compuesta por seis sepulcros de corredor, y otra del Bronce antiguo y pleno, en la que se aprecian claras influencias del mundo argárico y del Bronce de La Mancha, dada su situación “fronteriza” entre ambos complejos culturales.

La fase de ocupación calcolítica se aprecia en los niveles B, 4,3,2 y 1 y la fase del Bronce antiguo y pleno en los niveles A, 2 y 1. El Nivel R, superficial, es el del suelo de formación reciente, revuelto.

Los materiales metálicos de los que hoy ofrecemos sus análisis son:

1.- Una espada procedente del ajuar funerario de la tumba número 4, que tiene las siguientes medidas (Fig. 1, 9481 y Lám. II):

Longitud.- 30,02 cms.

Ancho en el extremo proximal.- 5 cms.

Ancho en la zona medial de la hoja.- 3,02 cms.

Ancho en el extremo distal.- 0,6 cms.

Grosor de la hoja en la zona medial.- 0,4 cms.

Tiene cinco remaches distribuidos en arco y una nervadura central provocada por el resalte del centro con respecto a los filos. Filos convergentes.

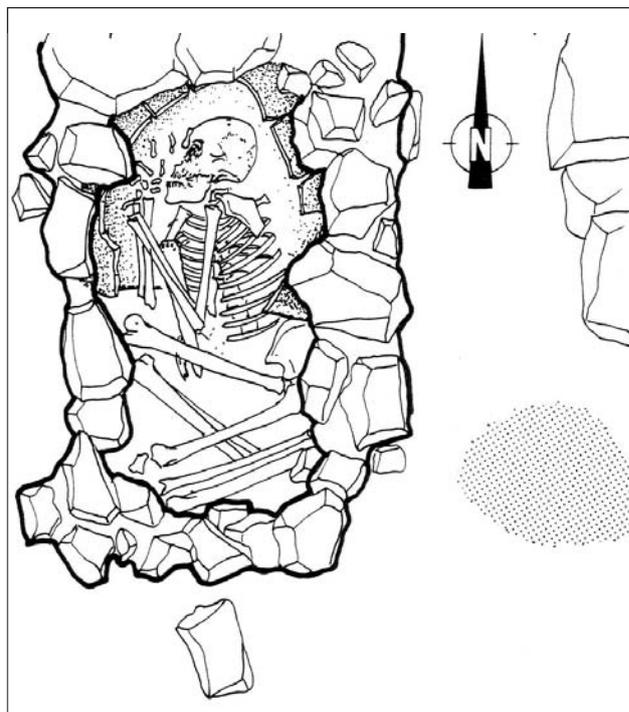


Figura 2. Planimetría de la tumba nº. 4.

En el extremo proximal conserva restos de la madera de la empuñadura, apreciándose dos ovas de decoración. Los filos tienen huellas de haber sido repetidamente reavivados, con lo que es posible que se hayan menguado las dimensiones del arma.

De los cinco remaches, dos están fijos y tres sueltos. Los remaches tienen una longitud de 0,9 a 1 cm.

La tumba número 4 apareció en el Cuadro 12 (D'E F'-17,19,21), Nivel A1, X-148, durante la campaña de 1992 (Lám. III)

Esta tumba estaba compuesta por una urna de gran tamaño, de 52 cms. de diámetro en la boca, con los restos de un individuo adulto, varón, de unos 19 años, de 1,66 de estatura (fémur sin fusionar epífisis totalmente) colocado en posición flexionada, decúbito lateral, sobre el lado derecho, con una espada/estoque de tipología argárica, con cinco remaches en arco, como ajuar. El análisis de los restos informa de algunas patologías, como calcificación de ligamentos en tres vértebras dorsales; sarro en incisivos superiores e inferiores y faceta de acucillamiento en tibias³. La urna albergaba la parte

³ El estudio paleopatológico de todos los restos humanos del Cerro de las Víboras de Bajil lo ha realizado la profesora María Paz de Miguel Ibáñez, de la Universidad de Alicante.



Lámina III.- Detalle de la espada en la tumba 4.

superior del difunto, hasta medio tórax, estando el resto alojado en una cista pétrea muy elaborada, de planta rectangular irregular. El conjunto de la tumba medía 1,46 x 0,90 m. de medida exterior, y 1,02 x 0,68 m. de medida interior.

Los restos óseos estaban depositados con una orientación S-N; y la urna estaba orientada con la boca hacia el S.

La cista es una prolongación de la urna y estaba configurada con 33 piedras de tamaño mediano, sin formar muro de aparejo, sino una única hilada de piedras, formando un conjunto de lo que podríamos denominar tumba mixta (pithos-cista), no muy frecuente en el mundo funerario de El Argar. El cadáver está alojado en la urna de medio tórax hacia arriba, estando el resto alojado en la cista de piedras.

La espada aparece como el ajuar principal, colocada intencionalmente con la empuñadura (con el extremo proximal) entre las manos del difunto, que parece apretarla contra el pecho. El extremo distal de la espada llega

ba hasta las piernas flexionadas del cadáver (Lám. IV).

El extremo N de la urna estaba apoyado (o incrustado) en el muro S. de un gran edificio denominado Edificio A, es decir, en el exterior del edificio, pero posiblemente en el interior del edificio colindante, en el que también estaba situada otra tumba, la tumba nº 2, una urna con un cadáver infantil. La distancia entre ambas tumbas es de unos tres metros.

En el exterior de la tumba, a unos 30 cms. del extremo S del lado Este, se detectó una mancha de cenizas sobre el suelo en el que se excavó la fosa, de un posible fuego, tal vez asociable a un ritual funerario relacionado con el enterramiento.

La tumba fue consolidada y mantenida in situ, bajo una capa de tierra suelta.

Análisis metálico de la espada con cinco remaches Bajil: 9481 (tumba 4)⁴

Cu 76.54744	Sn 8.15260	Sb 8.13987	Zn 0.21419	Pb1 0.01858
Pb2 4.07920	As 0.01747	Fe 0.15941	Ni 0.00734	Mn 0.00711
Si 0.08045	S 0.16454	Al 0.13464	P 0.81649	Bi 9.14401

Como se ve, se trata de una espada de bronce estannífero, con un curioso porcentaje de boro, posiblemente añadido para dar al instrumento un aspecto plateado.

Esta tumba número 4 parece, hasta ahora, la más significativa del poblado. Se trata de un enterramiento singular, en el que además, está el elemento más valioso de los ajuares funerarios, la espada, y en la que se debe destacar, sobre todo, la inversión de tiempo, materiales y esfuerzo empleados en su construcción. De ahí que se pueda considerar la sepultura más importante de todas las conocidas, en la que además destaca la originalidad de su forma, donde se conjugan dos tipos conocidos de estructuras funerarias, el pithos, por un lado, y la cista formada con piedras, por otro. En este sentido, el esfuerzo invertido y lo destacado de tumba y ajuar, denotan un trato especial hacia el individuo allí enterrado. Esta inversión de energía, trabajo y símbolos en el ritual de enterramiento de la tumba 4 aparece como un

⁴ Análisis metálicos realizados por el profesor J.L. Polo Camacho, del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Murcia.

factor determinante para el establecimiento del superior rango del difunto⁵.

La espada de esta tumba 4 podría crear algunos problemas de interpretación. Sus dimensiones encajan bien en las tradicionales dimensiones aceptadas para las espadas de tipología argárica, que estaban entre 24 y 65 cms. de longitud, pero no entre las propuestas por V.Lull, entre 50 y 65 cms.⁶ Sin embargo, las dimensiones y forma de la espada (30,02 cms. de long. 5 cms. de anchura en la zona proximal, estrechándose considerablemente hasta la zona distal, con filos fuertemente convergentes) invalidan su utilización como puñal, ya que resulta excesivamente largo y poco manejable como tal. Me inclino a pensar que estamos ante una espada/estoque, que además ha visto reducidas sus dimensiones por las reiteradas abrasiones sufridas al reavivar los filos y la punta, como parecen poner de manifiesto las huellas observadas al binocular. Debe tenerse en cuenta, además, que al ser dotada de empuñadura, su longitud total debe ser aumentada entre 10 y 12 cms., con lo que tendríamos un arma de unos 42 cms. de longitud total. Por lo demás, está dotada de 5 remaches distribuidos en arco y tiene una especie de nervadura provocada por el resalte del centro con respecto a los filos.

2.- La segunda y tercera piezas (Fig. 1, 9478 y 9480) analizadas son: un puñal metálico de tipología argárica, de tres remaches (tipo III de Blance) y un brazalete en espiral colocado a la altura del extremo distal del antebrazo izquierdo de los restos óseos de un individuo adulto maduro localizado en la tumba número 3. El estudio paleopatológico de los restos óseos hallados en la tumba 3 informa de un individuo que padeció calcificación en ligamentos vertebrales, artrosis en una costilla, sarro en los incisivos y faceta de acucillamiento en tibias.

El puñal analizado tiene las siguientes dimensiones:

Largo.- 19,8 cms.;

Ancho en extremo proximal.- 4,9 cms.;

Ancho en zona medial.- 3,4 cms.;

Grosor.- 0,35 cms.

Filos convergentes.

5 En este sentido puede verse: Tainter, J.A. "Mortuary practices and the study of prehistoric social systems", en Schiffer, M.B. "Advances in Archaeological Method and Theory", New York, 1978.

6 Lull, V. "La cultura de El Argar", Akal, Madrid, 1983, p. 158.

7 Lull, V. y Estévez, J. "Propuesta metodológica para el estudio de las necrópolis argáricas", en *Homenaje a Luis Siret*, Junta de Andalucía, 1986, p. 451.

La pulsera metálica, que inicialmente creímos de plata, dada su intensa coloración plateada interna, es una varilla enrollada en espiral de 27,5 cms de longitud. y 41 gramos de peso.

La tumba número 3 (Lám. IV y Fig. 3) se localizó en el Cuadro 29 (BCD - 15,17,19), Nivel A1 (límite con R), X-122, durante la campaña de 1992. Se trata de una tumba que contenía los restos de cadáver de un varón adulto, del que no se encontró el cráneo, depositado en posición decúbito supina, con las extremidades inferiores flexionadas. Los restos humanos estaban depositados directamente sobre la tierra y la estructura de la tumba estaba completamente alterada, aunque seguramente debió ser una fosa delimitada con piedras, tal vez destruida por las actividades agrícolas recientes. Los restos estaban orientados hacia el N.

La situación del cadáver, en el inicio del nivel A1, en su límite con el nivel R superficial, lo sitúa en una fase terminal de la vida del poblado. Parte de sus extre-



Lámina IV.- Tumba nº. 3 de Bajil.

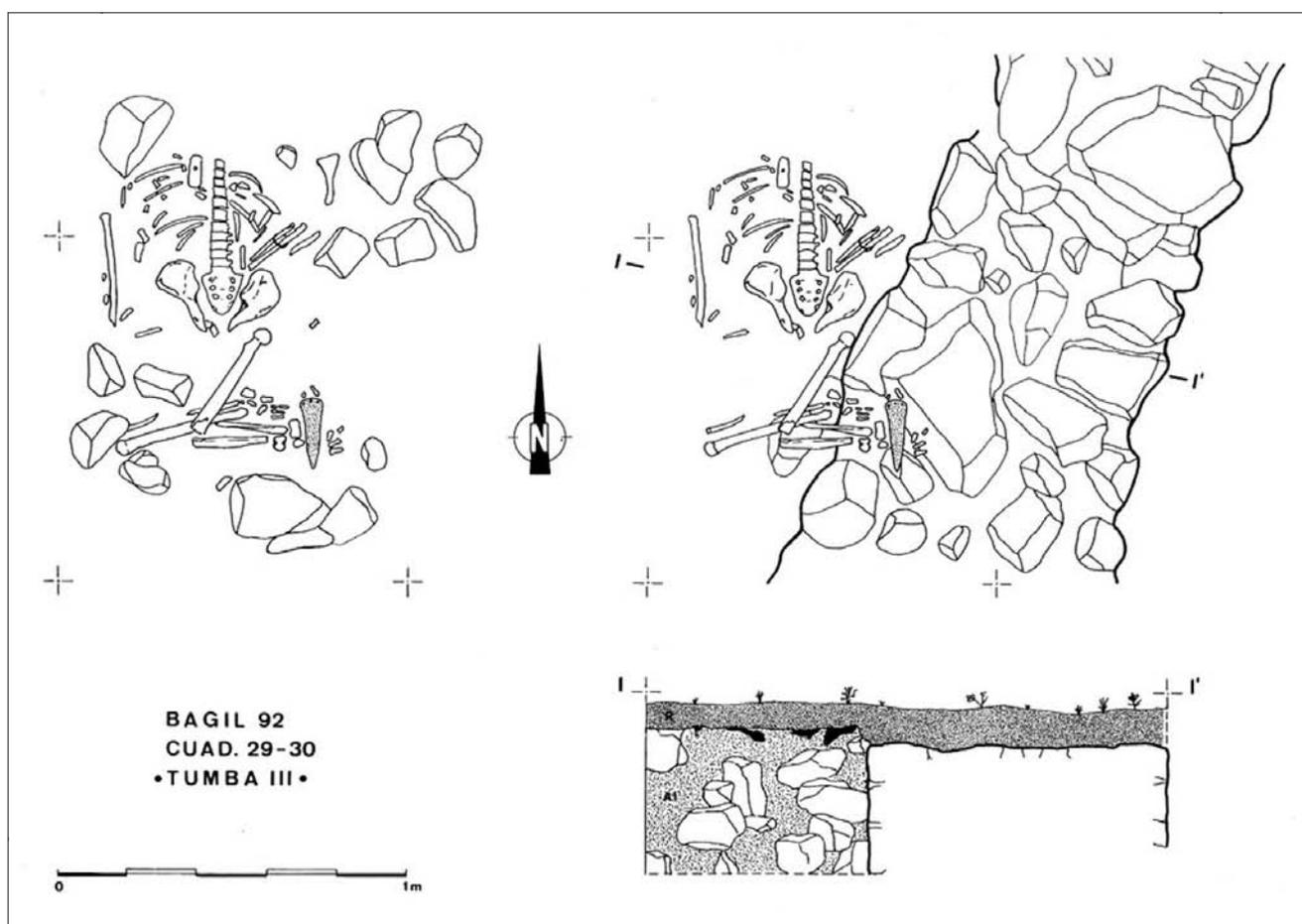


Figura 3. Planimetría de la tumba nº. 3.

midades inferiores estaban situadas sobre el muro SW del Edificio A, en la parte exterior. El puñal metálico estaba situado junto a los pies del cadáver, mientras que la pulsera de plata permanecía colocada en el antebrazo izquierdo.

Dada la posición de estos restos, muy cerca de la superficie actual del terreno, es posible que la tumba fuera destruida y arrastrada por el arado en las tareas agrícolas. Pese a la apariencia de muerte traumática del individuo, hemos desechado la idea de que se trate del cadáver de una víctima de la fase de destrucción del poblado, ya que de haber sido así es más que probable que hubiera sido despojado de su puñal y de la pulsera hallada en su brazo, ambos bienes valiosos.

3.- La cuarta pieza es un puñal metálico de tipología argárica (Tipo II de Blance), con tres remaches (Fig. 1, 9479), hallado en el ajuar funerario de la tumba número 6, con las siguientes dimensiones:

Análisis metálico del puñal largo con tres remaches Bajil 9480 (tumba 3)

Cu	Sn	Sb	Zn	Pb1
75.81450	8.15425	8.11329	0.28969	0.19506
Pb2	As	Fe	Ni	Mn
4.07822	0.07183	0.53944	0.00778	0.00912
Si	S	Al	P	Bi
.007015	0.17016	0.15061	0.55898	9.29755

Análisis metálico del brazalete en espiral Bajil 9478 (tumba 3)

Cu	Sn	Sb	Zn	Pb1
76.54907	8.15003	8.12048	0.20245	0.02348
Pb2	As	Fe	Ni	Mn
4.01219	0.04839	0.08527	0.00758	0.00427
Si	S	Al	P	Bi
0.07067	0.01819	0.11222	0.60713	9.14709

Largo.- 12,1 cms.;
 Ancho en el extremo proximal.- 4,5 cms.;
 Ancho en la zona medial.- 3,7 cms.;
 Grosor.- 0,3 cms.
 Filos convergentes.

La tumba número 6 (Lám. V y Fig. 4) fue hallada en el cuadro 14 (LMN'- 17,19,21), Nivel A2, X-201, durante la campaña de 1992. Se trata de una cista de piedras, de forma rectangular irregular, que contenía los restos óseos de un varón adulto maduro (I. Craneal: 77,7; mesocráneo), de 1,69 de estatura, que presentaba artrosis en una costilla, sarro generalizado y más abundante en cara lingual, posible fractura del primer metatarso izquierdo y calcificaciones de ligamentos en varias vértebras dorsales.

Los restos estaban depositados sobre la tierra en posición decúbito lateral izquierdo, con las piernas ligeramente flexionadas. El ajuar funerario estaba compuesto por el puñal metálico citado, una vasija tulipiforme, también de tipología argárica (forma 5), con carena baja,



Lámina V. Tumba nº 6 de Bajil.

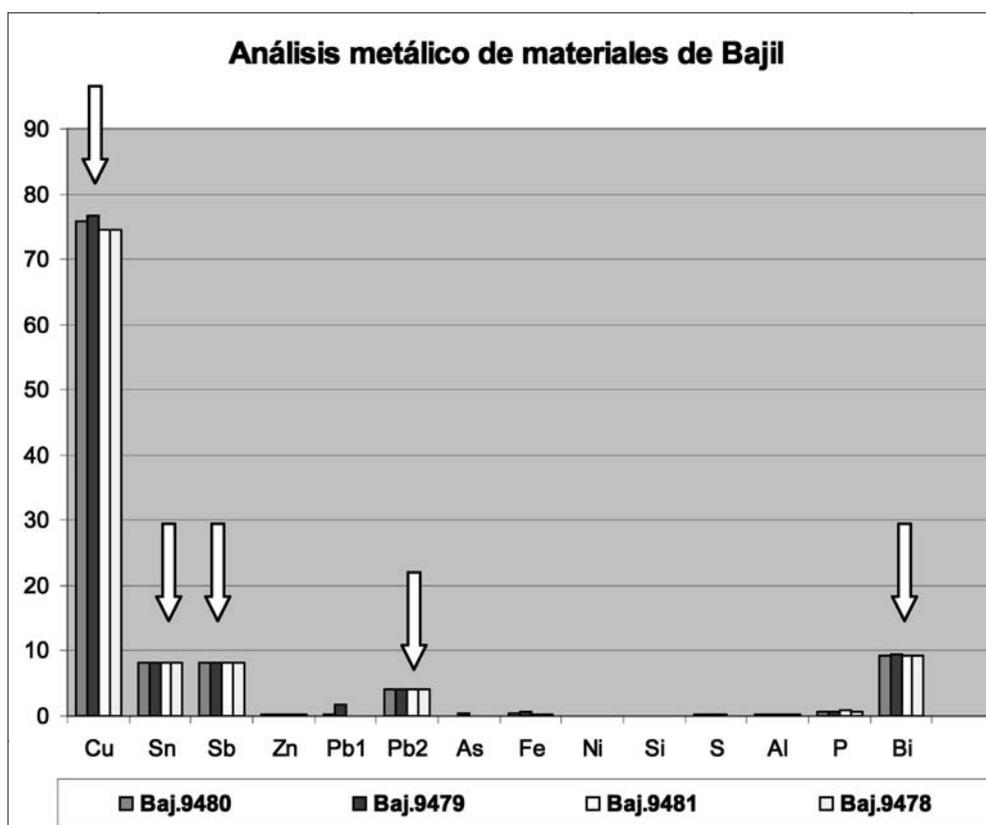
un percutor lítico (posiblemente para hacer fuego), un punzón óseo y un extremo de hueso de gran mamífero. La tumba 6 tenía las siguientes dimensiones: 1,85 x 1,40 de largo y ancho en el exterior; y 1,53 x 0,80 de largo y ancho en el interior y estaba formada por piedras de tamaño mediano, entre las que hay dos manos de molino. Parte de las piedras de la pared S habían caído sobre la cabeza, tórax y pelvis del cadáver. El puñal metálico estaba situado en la parte superior izquierda, frente a la cabeza; la vasija, en la parte inferior izquierda, tumbada y con la boca orientada hacia el N, sin restos de su posible contenido; el hueso largo de mamífero, a los pies de la vasija; el percutor lítico, en las rodillas del cadáver y el punzón óseo junto a la cabeza, cerca del puñal.

El difunto es un varón adulto, de considerable estatura (tal vez 1,80 m.), de gran musculatura (líneas ásperas muy marcadas), con fuerte dentadura, completa.

La tumba se sitúa en buena posición estratigráfica, en el nivel A2, evidentemente por debajo de la cota inferior de la adyacente tumba nº 5 (una tinaja con restos de un cadáver infantil). Esta tumba nº 6 está situada en el interior de una vivienda.



Figura 4. Planimetría de la tumba nº. 6.



Análisis metálico del puñal corto con tres remaches Bajil 9479 (tumba 3)

Cu 76.61626	Sn 8.15599	Sb 8.13218	Zn 0.28227	Pb1 1.63647
Pb2 4.04968	As 0.43200	Fe 0.68233	Ni 0.00642	Mn 0.00538
Si 0.07287	S 0.16908	Al 0.15241	P 0.56144	Bi 9.39386

Como puede apreciarse en los cuadros que especifican la composición de cada pieza, así como en el cuadro general en el que se comparan todas ellas, todos los materiales comparten prácticamente la misma composición, de lo que puede deducirse que fueron elaboradas con la misma aleación, posiblemente en el propio poblado del Cerro de las Víboras de Bajil, donde se encontraron diversas evidencias de actividades metalúrgicas: restos de un horno de fundición y diversos moldes para fundir piezas.

Todas las piezas son de bronce, es decir, de una aleación de cobre y estaño, con una apreciable cantidad de plomo, lo que contrasta con la abundancia de piezas

metálicas de cobre arsenicado en el contexto de los poblados de El Argar en el Sureste. También sorprende el elevado porcentaje de bismuto en todas las piezas, que en todos los casos sobrepasa el 9%.

Sin embargo, el bismuto, que es muy aleable, puede estar contenido como impureza en los sulfuros de cobre que conformaron la materia prima de la aleación, tal vez en forma de óxido de bismuto hidratado o bismutato, y su alto contenido, lejos de ser un inconveniente, limita las posibilidades de corrosión de las piezas, ya que es un semiconservante. Sin embargo, es claro que este elevado contenido de bismuto no pudo ser intencionado, sino que formaba parte de las impurezas de la materia prima utilizada en la aleación.

También llama la atención el elevado porcentaje de estaño, superior al 8% en todas las piezas. Estas proporciones de estaño en los bronce prehistóricos suelen ser habituales en las fases más avanzadas de la Edad del Bronce, sobre todo a partir del Bronce final, donde pueden llegar hasta proporciones superiores, aún cuando hay bronce muy antiguos, como algunas leznas del Calcolítico balcánico del V milenio a. de J.C., que ya

Fechas C-14 corregidas y calibradas de Bajil (calibraciones con Calib.4.3)

Nº de muestra	Nivel	Estándar b.p.	Estándar b.c.	Corregida b.c	Calibrada B.C.
I-17.131	A1	3.350 ± 100	1.400	1.440	1.630
I-18.049	A1	3.880 ± 110	1.930	1.990	1.998
I-18.050	A2	3.850 ± 110	1.900	1.960	2.130
I.17.132	B3	3.720 ± 110	1.770	1.820	2.080-2.130
I-18.047	B4	3.970 ± 110	2.020	2.080	2.470
I-18.048	B4	4.200 ± 110	2.250	2.320	2.790

contenían entre el 6 y el 10% de estaño⁸. Esta elevada proporción de estaño en las piezas de Bajil podría encajar en las últimas fases del poblado, representada en el nivel A1, con una datación absoluta de 1.400 a. J.C. (1.630 cal.). En términos generales, a lo largo del Bronce pleno o medio los bronce estanníferos presentan cantidades de estaño que raramente sobrepasan esos porcentajes, que suelen ser más habituales en el Bronce final. Añadiendo al cobre un adecuado porcentaje de estaño se obtienen varias ventajas en el material resultante, como es disminuir la temperatura de fusión, la obtención de un metal fundido de una gran fluidez y, por supuesto, el aumento de la dureza en la aleación resultante. Sin embargo un exceso de estaño, a partir de un 13%, vuelve al bronce más quebradizo.

Sin embargo, las elevadas proporciones de arsénico parecen más habituales, sobre todo si consideramos que la materia prima, los sulfuros de cobre, puede ser local. En todo el Sureste es frecuente la utilización de cobres arsenicados en el contexto de la cultura de El Argar, donde una buena parte de sus útiles metálicos fueron elaborados a partir de cobres con rico contenido en arsénico. El arsénico podía asociarse al cobre mediante fusión o cementación, pero estas técnicas metalúrgicas todavía son poco conocidas. Además, la utilización del arsénico en su aleación con el cobre es bastante peligrosa por las emanaciones de gases que produce, peligro que los metalúrgicos prehistóricos parece que conocían y controlaban.

Los mejores ejemplos de aleación de cobre con arsénico los hallamos no sólo en los materiales metálicos de El Argar, sino también en otros centros metalúrgicos europeos, como en las espadas y puñales de Carnoët (Francia) de principios del IIº Milenio a. de J.C.

Lo que no estamos en disposición de poder aclarar todavía es el método empleado para la obtención de la aleación, es decir, conocer si ésta fue el resultado de la fusión en un crisol de ambos metales, cobre y estaño, en las proporciones adecuadas, o si fue el resultado de una co-reducción en un horno de metalúrgico de minerales de cobre y estaño⁹.

En cuanto al resto de impurezas observadas en la aleación de los materiales analizados, parecen normales. Durante el Bronce medio las impurezas más habituales son níquel, hierro, azufre y aluminio, aunque a partir del Bronce final serán más frecuentes y se añadirán plomo, antimonio y azufre. El plomo irá adquiriendo cada vez mayor importancia con las aleaciones ternarias, con la tendencia de ir reemplazando al estaño progresivamente¹⁰.

De todos los materiales metálicos analizados, llama la atención, por la escasez de su número en los ajuares funerarios, la espada de la tumba número 4, que hemos sometido a diversas pruebas, con el fin de completar su análisis.

En primer lugar, ha sido fotografiada con Rayos X, ya que eso permite analizar diversos aspectos de los útiles metálicos, tales como: técnicas de trabajo del metal, existencia de defectos e imperfecciones en la colada de fundición, decoraciones bajo las capas de oxidación, relación entre las partes metálicas y orgánicas del un instrumento...etc.

En una radiografía a 50 kV (kilovoltios) ya se aprecian imperfecciones de colada en el extremo distal. En otra

8 Mohen, J.-P. "Metalurgia prehistórica. Introducción a la metalurgia", Masson, 1992, p. 103.

9 En este sentido, véase el trabajo de Rovira, S. "La producción de bronce en la Prehistoria", en *VI Congreso Ibérico de Arqueometría*, Avances en Arqueometría, 2005; Madrid, pág. 22. También: Contreras Cortés, F. y Dueñas Molina, J. (Dirs.). *La minería y la metalurgia en el Alto Guadalquivir: desde sus orígenes hasta nuestros días*. Instituto de Estudios Giennenses; Jaén, 2010 (cap. II).

10 Mohen, J.-P. Op. Cit. Ut supra, p. 157.



Lámina VI. Extremo proximal de la espada.

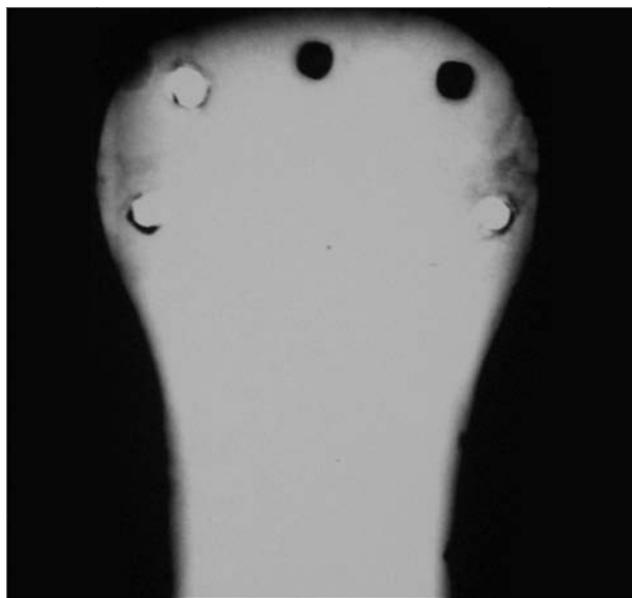


Lámina VII. Radiografía a 150 kV del extremo proximal de la espada.

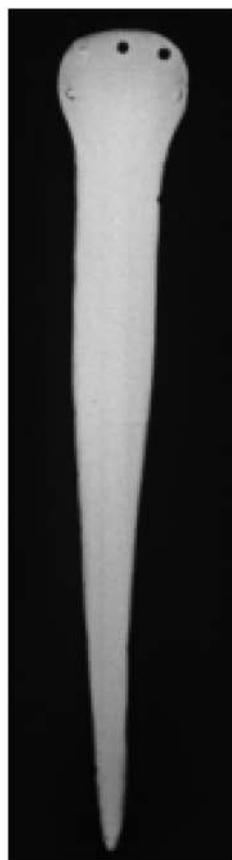
**A****B****C****E**

Lámina VIII. A, Espada de Bajil; B, radiografía a 50 kV; C, radiografía a 150 kV; E, composición de la espada de Bajil con la empuñadura de la "espada de Guadalajara".

radiografía a 150 kV., se aprecian detalles de alteraciones en ambos filos. Y en la radiografía del extremo proximal, a 150 kV. se aprecian igualmente burbujas de gas de la colada de fundición (Láms. VI y VII).

Las dimensiones de esta espada de la tumba número 4 encajan bien en las tradicionales dimensiones aceptadas para las espadas de tipología argárica, que estaban entre 24 y 65 cms. de longitud, pero no entre las propuestas por V. Lull, entre 50 y 65 cms.¹¹. Sin embargo, las dimensiones y forma de la espada (30,02 cms. de long. 5 cms. de anchura en la zona proximal, estrechándose considerablemente hasta la zona distal, con filos fuertemente convergentes) invalidan su utilización como puñal, ya que resulta excesivamente largo y poco manejable como tal. Me inclino a pensar que estamos ante una espada/estoque, que además ha visto reducidas sus dimensiones por las reiteradas abrasiones sufridas al reavivar los filos y la punta, como parecen poner de manifiesto las huellas observadas al binocular. Debe tenerse en cuenta, además, que al ser dotada de empuñadura, su longitud total debe ser aumentada entre 10 y 12 cms, con lo que tendríamos un arma de unos 42 cms. de longitud total. El posible aspecto que la espada tendría con su empuñadura lo hemos recreado en la Lámina VIII, por medio de una composición libre en la que hemos añadido a la hoja de la espada de Bajil la empuñadura bien conocida de la denominada “Espada de Guadalajara”. Por lo demás, la espada está dotada de 5 remaches distribuidos en arco y tiene una especie de nervadura provocada por el resalte del centro con respecto a los filos.

En todo caso, se trata de un elemento metálico de prestigio, que encaja bien con el tipo de tumba en el que se encontró, propia de un guerrero al que la comunidad inhumó invirtiendo tiempo y trabajo en su elaboración. En este sentido, se ha dicho que la presencia de este tipo de armas en los enterramientos “expresa en la esfera social ciertos niveles de coerción que consideramos próximos a la institucionalización de la fuerza¹²”, lo que habría que poner en relación, a través de la organización de unas “fuerzas armadas”, con el proceso de formación de entidades institucionales superiores, a las que no sé si podemos denominar estados, dado el actual debate sobre la cuestión.

11 Lull, V. “*La cultura de El Argar*”, Akal, Madrid, 1983, p. 158.

12 Lull, V. y Estévez, J. “Propuesta metodológica para el estudio de las necrópolis argáricas”, en *Homenaje a Luis Siret*, Junta de Andalucía, 1986, p. 451.

Esta tumba número 4, en urna/cista pétreo, es la más significativa de las encontradas hasta ahora en el poblado. Se trata de un enterramiento singular, en el que además, está el elemento más valioso de los ajueres funerarios, la espada, y en la que se debe destacar, sobre todo, la inversión de tiempo, materiales y esfuerzo empleados en su construcción. De ahí que se pueda considerar la sepultura más importante de todas las conocidas, en la que además destaca la originalidad de su forma, donde se conjugan dos tipos conocidos de estructuras funerarias, el pithos, por un lado, y la cista formada con piedras, por otro. En este sentido, el esfuerzo invertido y lo destacado de tumba y ajuar, denotan un trato especial hacia el individuo allí enterrado. Esta inversión de energía, trabajo y símbolos en el ritual de enterramiento de la tumba 4 aparece como un factor determinante para el establecimiento del superior rango del difunto¹³.

La actividad minero-metalúrgica fue importante en todo el Sureste y se desarrolló intensamente a lo largo de toda la Edad del Bronce, como vemos por la amplia difusión de los utensilios de cobre, cobre arsenicado y bronce propiamente dichos, aunque estos últimos en menor cuantía. Muchos de los útiles metálicos, espadas, alabardas, puñales, punzones... formaron habitualmente parte de los ajueres funerarios, pero también se han documentado en contextos de habitación. Sierras, escoplos, punzones y leznas, hachas, anillos, cuentas de collar, pulseras, diademas y otros objetos de uso diario conformaron la variada tipología de útiles metálicos del mundo argárico y sus aledaños en la región de Murcia. En el Cerro de las Víboras de Bajil, la recuperación de útiles metálicos ha sido extraordinaria y no sólo en el contexto funerario, sino en contextos de habitación, donde ha sido frecuente el hallazgo de fragmentos de sierras, escoplos y, sobre todo, punzones y leznas, excepcionalmente hallados incrustados en su empuñadura original de hueso.

En varios poblados de la Edad del Bronce de Murcia (La Bastida de Totana, El Rincón de Almendricos, Lorca, Bajil...etc.) se han encontrado evidencias claras de una producción metalúrgica local con el hallazgo, sobre todo, de moldes de fundición, mayoritariamente elaborados en piedra arenisca, así como restos de escorias de fundición, crisoles y posibles restos de hornos de fundición (La Bastida, Cobatillas la Vieja, Bajil), aunque ninguno

13 En este sentido puede verse: Tainter, J.A. “Mortuary practices and the study of prehistoric social systems”, en Schiffer, M.B. “*Advances in Archaeological Method and Theory*”, New York, 1978.

completo. La producción metalúrgica local requería la existencia y explotación de algunas fuentes de abastecimiento de mineral de cobre, como los detectados en Sierra Espuña y La Manilla, sin que deba descartarse el abastecimiento de mineral o metal ya preparado a través de las redes de intercambio existentes. Estas redes de intercambio, de carácter comarcal, regional o interregional, también debieron abastecer de instrumentos metálicos elaborados, a partir de centros especializados, como La Bastida de Totana en Murcia o Fuente Álamo en Almería. Según Harding, estaríamos ante redes de intercambio “down-the-line” (lineal) o ante “cadenas de prestigio” (“prestige-chain”)¹⁴, que además incluirían otros productos de diverso valor y entidad, cubriendo distancias de corto, medio y largo recorrido, sin que esta situación eliminase o mermase las producciones locales de elementos metálicos, que servirían para atender las necesidades locales inmediatas de productos básicos, al margen de los grandes centros de producción a mayor escala, pero en todo caso siempre bajo el control de las minorías de poder. Las evidencias arqueológicas, sin embargo, apuntan la posibilidad de que la producción metálica argárica estuviera centralizada en los grandes poblados que podían desempeñar el papel de cabeceras de distrito, como La Bastida de Totana o Fuente Álamo.

La presencia, últimamente mejor documentada, de nuevos elementos relacionados con la de elaboración de metales (moldes de arenisca y de cerámica, escorias de fundición, fragmentos de mineral de cobre y de galena argentífera, toscas pulseras de plata que se presentan como auténticos lingotes enrollados) informan de actividades metalúrgicas, seguramente restringidas a los grandes poblados, como La Bastida, Cobatillas, El Oficio, Fuente Álamo, El Argar o el Cerro de las Víboras de Bajil. En éste último han aparecido varios moldes de fundición, uno de ellos para escoplos y un buen fragmento del escoplo metálico con él elaborado, así como una tosca pulsera enrollada en el antebrazo de un cadáver. Esta pulsera es, en realidad, una varilla enrollada con tres vueltas directamente sobre el antebrazo de su portador, seguramente como señal de prestigio, más que como adorno.

Algunos de los poblados argáricos murcianos se encontraban además próximos a yacimientos de cobre, abundantes en las zonas serranas de la Región, especialmente en las sierras litorales.

Sin embargo, según los análisis de los útiles metálicos argáricos de la Región de Murcia, la aleación de cobre y estaño es poco frecuente, predominando de manera destacada los utensilios de cobre con arsénico, seguramente añadido intencionalmente, ya que así se producían elementos metálicos de una dureza semejante al verdadero bronce estannífero. Los hallazgos metálicos de Bajil, cuyos resultados analíticos presentamos en este trabajo, son de verdaderos bronce estanníferos, posiblemente de una fase avanzada del Bronce pleno regional.

No obstante, debe hacerse notar que aún carecemos de datos lo suficientemente consistentes como para poder ilustrar todo el proceso tecnológico de la metalurgia de la Edad del Bronce en la región: la ausencia de hornos completos de fundición para las fases del Bronce antiguo y pleno, así como de zonas bien documentadas de extracción de mineral, de áreas de laboreo del mismo (molien-da, selección, transporte...) y zonas de almacenamiento y redistribución, nos obliga a una prudencia incómoda que nos hace rechazar suposiciones tecnológicas derivadas del conocimiento de otras áreas mejor documentadas, como Almería, Granada y Jaén, donde recientemente se han detectado áreas de minería en las que se han podido recuperar mazos de extracción del mineral y frentes de extracción bastante claros. Por el momento, no hemos detectado nada semejante en Murcia.

En la interpretación de la metalurgia argárica, en general, persiste el debate de su estricto control por las minorías dominantes, ya que la mayor parte de la producción metálica se dedicaba a las armas (puñales, cuchillos, hachas, espadas, alabardas...) que tenían una fuerte demanda entre las minorías de guerreros destacados. Las evidencias funerarias son bastante explícitas en este sentido: los elementos metálicos más importantes aparecen únicamente en las tumbas de individuos distinguidos del poblado. Frecuentemente cuchillos, puñales y hachas, y excepcionalmente, sólo en individuos muy destacados dentro del grupo, espadas y alabardas. Estas armas dotaban a sus poseedores de un extraordinario poder coercitivo y de un elevado prestigio personal, aspectos ambos en los que, junto a su cohesión genética, se apoyaban las jefaturas dominantes. Con frecuencia se han mencionado poblados argáricos importantes, como Fuente Álamo en Almería¹⁵ y, tal vez, La Bastida de Totana en Murcia, que pudieron desarrollar un papel

14 Harding, F. H. (2003): *Sociedades europeas en la Edad del Bronce*, Ariel Prehistoria, Barcelona.

15 Schubart, H.; Arteaga, O. (1983): “Fuente Alamo y la Cultura de «El Argar» I, II, y III, *Revista de Arqueología*, 24, 25 y 26.

de centros de redistribución de productos metálicos, aún cuando en ellos no se desarrollara una notable actividad metalúrgica, como es el caso del primero. Esta distribución estaba inmersa en unas redes de intercambio organizadas y controladas por las elites de poder. Esta posibilidad, bastante plausible, por otra parte, redundaría en la idea del estricto control de las producciones metálicas por la minoría dominante, como una evidencia más del poder centralizado, monopolizando una actividad que dotaba de elementos coercitivos a una parte minoritaria de la población.

Los análisis realizados a estos instrumentos metálicos del contexto funerario del Cerro de las Víboras de Bajil se están completando con otros análisis semejantes realizados sobre el resto de los instrumentos metálicos del poblado (leznas, punzones, sierras, escoplos y puntas de flecha), así como con el estudio de los elementos relacionados con las actividades metalúrgicas, tales como moldes y restos de crisoles de fundición, escorias y los restos de la estructura de un posible horno, con la finalidad de poder llegar a conclusiones válidas sobre la actividad metalúrgica del asentamiento.