



# ARQUEOMETALURGIA EN LA LLOMA DE BETXÍ

José Luis Simón García  
*Universidad de Alicante*

La arqueometalurgia como disciplina científica tiene por objeto el estudio de cualquier aspecto que tenga relación con la producción de objetos metálicos en las sociedades preindustriales, desde los métodos de prospección para la localización de las vetas mineras, hasta el reciclado de chatarra, pasando por las aleaciones empleadas, las técnicas de elaboración o los tipos de producción. La metalurgia se ha considerado uno de los avances tecnológicos más significativos en las sociedades del pasado, hasta el punto de que la división de una parte de los tiempos prehistóricos se efectuó en función de la supuesta prevalencia de una determinada aleación metálica o metal, como el cobre, el bronce o el hierro. Hoy en día sabemos que sin un contexto social y cultural concreto no es posible la aparición y el desarrollo de procesos tecnológicos, tipológicos y económicos característicos de la metalurgia,

de modo que el avance científico solo se produce cuando las investigaciones arqueometalúrgicas pueden dar una explicación sociocultural y cronológica a determinados datos procedentes de objetos ligados a la metalurgia y a los contextos arqueológicos de los cuales proceden.

El desarrollo de esta disciplina científica tuvo un fuerte impulso a partir de la posibilidad de aplicar métodos analíticos complejos, especialmente a partir de la segunda mitad del siglo xx, superando de este modo los anteriores estudios basados en aspectos tipológicos y estilísticos. Las técnicas de análisis, como la microscopía electrónica de barrido (SEM) y la fluorescencia de rayos X (XRF), se centran en la composición química de los objetos, los análisis metalográficos en la estructura metálica



Maza de piedra caliza utilizada en actividades relacionadas con la metalurgia. Lloma de Betxi.

y los análisis de isótopos de plomo permiten detectar la procedencia de la materia prima empleada, entre otros tipos de analíticas que cada día van ampliando las posibilidades de estudio, como la difracción de neutrones, la espectroscopía de masa (LA-ICP-MS) y la absorción atómica (AAS).

En la fachada mediterránea de la península Ibérica la áreas con posibilidades de explotación minera durante la Prehistoria reciente se centran en el Campo de Cartagena y en la zona litoral almeriense, donde se obtiene esencialmente cobre, plata y oro, y posteriormente plomo y hierro, a lo que se le suma pequeñas áreas de afloramiento de diversos metales en algunos puntos de

la Sierra de Albarracín, Espadán y el macizo litoral catalán. Por desgracia, muchas de las actividades mineras primigenias, llevadas a cabo durante la prehistoria reciente, han desaparecido por las realizadas en etapas posteriores, esencialmente durante la antigüedad y los siglos XIX y XX. Las primeras explotaciones debían de ser estructuras de extracción muy simples, unos pozos de unas dimensiones reducidas y galerías que no podrían alcanzar grandes profundidades, al inundarse o carecer de ventilación y entibamiento. Las galerías se colmataban al abrir las siguientes, al servir como zona de vertedero, el instrumental minero empleado era muy rudimentario, compuesto de picos de cuerna de animal o piedra, capazos de esparto o cuero, lámparas de grasa y el empleo del fuego y el agua para agrietar el frente de explotación y facilitar las tareas de extracción.

Es en este contexto de la minería primigenia donde deberemos de encuadrar al poblado de la Lloma de Betxi, ubicado en una zona muy fértil desde el punto de vista agropecuario pero sin presencia alguna de vetas mineras en un amplio espacio territorial, por lo que de efectuarse alguna tarea metalúrgica en el poblado debía de ser mediante el uso de metal ya concentrado en lingotes o piezas fuera de uso que servían como materia prima



Hachas, punzones y puntas de flecha de cobre. Lloma de Betxí.

a partir de la cual realizar nuevos objetos. Posiblemente muchos de los objetos metálicos documentados hasta la fecha, una treintena, llegasen ya elaborados por las vías comerciales y de intercambio, algo que será muy habitual no solo en los poblados de la zona, sino en la mayoría de los documentados en el área valenciana. Hasta la fecha son muy escasas las evidencias de actividad metalúrgica en estos poblados, y cuando lo hace se atestigua por la presencia de mineral molido o reducido, estructuras de combustión, escorias, crisoles, toberas, moldes o herramientas para el martillado en pequeñas fraguas.

Como ha quedado expuesto en los trabajos publicados en las últimas décadas, la metalurgia en la península Ibérica, y en el área valenciana en particular, se orienta desde sus orígenes hacia la producción de objetos de adorno, frente a las armas y las herramientas, jugando un destacado papel en los procesos de estratificación social que se dan en las sociedades tardocalcolíticas y de la Edad del Bronce, para posteriormente ir ampliando el



Cinta o pulsera de plata. Lloma de Betxí.

registro en el ámbito de las armas, la mayoría de escasa funcionalidad pero de un alto valor simbólico, y el mundo de los objetos utilitarios, con una funcionalidad polivalente, ya sea como arma o herramienta.

El conjunto de la Lloma de Betxí se conforma hasta la fecha por treinta y tres objetos, donde destacan hasta la fecha por treinta y tres objetos, donde destacan un par de hachas, de reducido tamaño y una tipología propia del II milenio a.C., donde la diferencia entre filo y talón se hace cada vez más acusada. Sus características apuntan hacia un uso artesanal, como la carpintería y la ebanistería, que por desgracia es tan difícil registrar. Se le suman cuatro fragmentos de puñal, al parecer todos de hoja triangular y de remaches, si bien alguno pudiera ser usado también como punta de jabalina, especialmente

un ejemplar con la hoja foliforme y una sola perforación central en la base. Destaca en el conjunto metálico del yacimiento las puntas de flecha, once ejemplares, dato que siempre nos ha sugerido el importante papel que los objetos de metal tienen en la panoplia ergológica de los moradores del poblado.

Las puntas de flecha poseen unas hojas foliformes, más o menos indicadas respecto al vástago, apuntadas, de reducidas dimensiones y escaso grosor, buscando un reducido peso respecto al astil de la flecha, para mejorar su vuelo y efectividad. Si bien todas poseen una cierta similitud, sus diferencias deben atribuirse al modo de su

realización, el martillado de forja de una barra de metal hasta configurar la forma deseada. Quizás alguna se realizase empleando un molde, lo que no era óbice para que posteriormente requiriese de tareas de acabado, afilado o enderezado tras su deformación por el uso.

El conjunto se completa con catorce punzones, generalmente de sección cuadrada, una cuenta o anillito de extremos separados realizado con un hilo de metal y un brazalete o cinta realizado mediante varias láminas que debieron unirse entre sí a juzgar por las perforaciones de los extremos de algunos fragmentos.

Los análisis efectuados en su día a algunas de las piezas apuntaban al empleo de una aleación de base cobre, con trazas de arsénico como elemento secundario, que encajan en las coladas metalúrgicas más habituales en la primera mitad del segundo milenio a.C. Solo un punzón posee una aleación binaria de cobre y estaño, es decir, un bronce con trazas importantes de zinc y arsénico, que se encuadra en aleaciones con una difusión mucho más tardía, por lo que podría relacionarse con las fases más recientes del poblado o visitas esporádicas posteriores.

Los fragmentos de la cinta o pulsera están realizados en plata, seguramente cerarguirita o plata nativa, que sin ser extraña para la época y la zona, es un elemento significativo desde varios puntos de vista. En primer lugar porque la plata es un metal que se difunde como metal

noble para adornos en la primera mitad del II milenio a.C., durante la Edad del Bronce, procedente del Sureste o Sierra Morena, y en segundo lugar porque se configura como un elemento de estatus social entre los grupos culturales que se encuentran inmersos en procesos intensos de jerarquización, como El Argar. El hecho de que en el yacimiento de la Lloma de Bextí nos encontremos con este tipo de adornos, nos apunta hacia la configuración de unas elites locales que están empezando a demandar en los circuitos de intercambio y comercio, unos objetos con valor simbólico en lo social que les permita expresar en el ámbito de su comunidad el estatus que están alcanzando, y que pretenderán transmitir a sus descendientes. Sin embargo, el resto del conjunto de objetos de metal del yacimiento nos apunta hacia un uso preferentemente utilitario, tanto en tareas artesanales, donde las hachas jugarían un cierto papel, como en las puntas de flecha, habituales en la caza, lo cual no es óbice para su uso como arma en los posibles conflictos con otros grupos.

La ausencia de mineralizaciones metálicas en la zona, la falta de constataciones de actividades pirometalúrgicas en el poblado y el reducido número de objetos de metal, en un poblado intensamente excavado, nos dan una idea del papel que la metalurgia jugó en estas sociedades de la primera mitad del II milenio, en especial en las comarcas centrales valencianas, algo que irá cambiando con el transcurso de los siglos, si bien en otros asentamientos que continuaron con la ocupación de la zona.