



# ARQUEOMETAL·LÚRGIA A LA LLOMA DE BETXÍ

José Luis Simón García  
*Universitat d'Alacant*

L'arqueometal·lúrgia com a disciplina científica té com a objecte d'estudi qualsevol aspecte que tinga relació amb la producció d'objectes metàl·lics en les societats preindustrials, des dels mètodes de prospecció per a la localització de les vetes mineres fins al reciclatge de ferralla, passant pels aliatges emprats, per les tècniques d'elaboració i pels tipus de producció. Fins a tal punt la metal·lúrgia s'ha considerat un dels avanços tecnològics més significatius en les societats del passat que la divisió d'una part dels temps prehistòrics es va fer en funció de la suposada prevalença d'un determinat aliatge metàl·lic o metall, com ara el coure, el bronze o el ferro. Hui en dia sabem que sense un context social i cultural concret no és possible l'aparició i el desenvolupament de processos tecnològics, tipològics i econòmics característics de la metal·lúrgia, de manera que l'avanç científic només es

produeix quan els estudis arqueometal·lúrgics poden donar una explicació sociocultural i cronològica a determinades dades procedents d'objectes lligats a la metal·lúrgia i als contextos arqueològics dels quals procedeixen.

El desenvolupament de la disciplina va tindre un fort impuls a partir de la possibilitat d'aplicar mètodes analítics complexos, i d'aquesta manera va superar els anteriors estudis basats en aspectes tipològics i estilístics, especialment a partir de la segona meitat del segle xx. Les tècniques d'anàlisi com la microscopia electrònica de rastreig (SEM) i la fluorescència de raigs X (XRF) se centren en la composició química dels objectes; les anàlisis metal·logràfiques en l'estructura metàl·lica, i les anàlisis d'isòtops de plom permeten detectar la procedència de



Maça de pedra calcària utilitzada en activitats relacionades amb la metal·lúrgia. Lloma de Betxí.

la matèria primera emprada, entre altres tipus d'anàliti-ques que cada dia van ampliant les possibilitats d'estudi, com la difracció de neutrons, l'espectroscòpia de masses (LA-ICP-MS) i l'absorció atòmica (AAS).

En la façana mediterrània de la península Ibèrica les àrees amb possibilitats d'explotació minera durant la prehistòria recent se centren al Camp de Cartagena i a la zona litoral mediterrània de la costa d'Almeria, on s'obté essencialment coure, plata i or, i posteriorment plom i ferro, a la qual se sumen unes àrees reduïdes d'aflorament de diversos metalls en alguns punts de les serres d'Albarrasí, d'Espadà i del massís litoral català. Per desgràcia, moltes de les activitats mineres primigènies dutes a terme

durant la prehistòria recent han desaparegut per culpa de les d'etapes posteriors, essencialment durant l'antiguitat i els segles XIX i XX, tot i que devien ser estructures d'extracció molt simples, uns pous d'unes dimensions reduïdes i unes galeries que no devien arribar a grans profunditats, en inundar-se o no tindre ventilació i apuntalament. Aquelles mateixes galeries es devien omplir en obrir-ne d'altres, en servir com a zona d'acumulació, i tot això emprant un instrumental miner molt rudimentari, compost de pics de banya o pedra, cabassos d'espert o coure, làmpades de greix i potser emprant el foc i l'aigua per a clivellar el front d'explotació i facilitar les tasques d'extracció.

És en aquest context de la mineria primigènica on haurem d'enquadrar el poblat de la Lloma de Betxí, ubicat en una zona molt fèrtil des del punt de vista agropecuari, però sense cap presència de vetes mineres en un espai territorial ampli, per la qual cosa, en cas que s'haguera dut a terme alguna tasca metal·lúrgica al poblat, aquesta hauria emprat metall ja concentrat en lingots o peces fora d'ús que servien com a matèria primera a partir de la qual fabricar objectes nous. Tampoc no s'hauria de descartar que els objectes metàl·lics documentats fins hui, una trentena, arribaren ja configurats per vies comercials i d'intercanvi, cosa que serà molt habitual no sols als poblats de la zona, sinó a la major part dels documentats



Destrals, punxons i puntes de fletxa de coure. Lloma de Betxí.

en l'àrea valenciana. Són molt escasses les evidències d'activitat metal·lúrgica en aquests poblats, activitat que és testimoniada per la presència de mineral molt o reduït, estructures de combustió, escòries, cresols, toveres, motles o eines per al martelleig en fargues menudes.

Com ha quedat exposat en treballs publicats en les últimes dècades, la metal·lúrgia a la península Ibèrica, i en l'àrea valenciana en particular, s'orienta des dels seus orígens cap a la producció d'objectes d'adorn, enfront de les armes i les eines, i representa un paper destacat en el procés d'estratificació social que es dona en les societats

tardocalcolítics i de l'edat del bronze, per a, posteriorment, anar ampliant el seu espectre en l'àmbit de les armes, amb una escassa funcionalitat i un valor marcadament simbòlic, i el món dels objectes utilitaris, amb una funcionalitat polivalent, ja siga com a arma o com a eina.

El conjunt de la Lloma de Betxí està conformat, fins hui, per trenta-tres objectes, entre els quals destaquen un parell de destrals, de grandària reduïda, però de tipologia



Cinta o polsera de plata. Lloma de Betxí.

clara dins del II mil·lenni aC, on la diferència entre tall i taló es fa cada vegada més acusada. Les seues característiques apunten més a un ús artesanal, com la fusteria i ebenisteria que, per desgràcia, és tan difícil de registrar. A més de quatre fragments de punyal, tots de fulla triangular i reblons que bé pogueren ser també usats com a punta de javelina, especialment un exemplar amb una fulla foliforme amb una sola perforació central en la base. Destaca en el conjunt metàl·lic del jaciment les puntes de fletxa, onze exemplars, la qual cosa sempre ens ha suggerit l'important paper que els objectes de metall tenen en la panòplia ergològica dels habitants del poblat.

Les puntes de fletxa tenen unes fulles foliformes, més o menys indicades en relació amb el peduncle ,

apuntes, de dimensions reduïdes i poca grossària, buscant un escàs pes respecte a l'astil de la fletxa, per a millorar-ne el vol i l'efectivitat. Encara que totes tenen una certa similitud, les diferències han d'atribuir-se a la manera com estan realitzades, el martelleig de forja d'una barra de metall fins a configurar la forma desitjada. Potser alguna es feia emprant un motle, la qual cosa no era obstacle perquè, posteriorment, requerira tasques d'acabat, esmolat o adreçat després de la seua deformació per l'ús.

El conjunt es completa amb catorze punxons, generalment de secció quadrada, una baga o anelleta d'extremes separats feta amb un fil de metall, i un braçalet

o cinta fet de diverses làmines que van haver d'unir-se entre si, si es jutja per les perforacions dels extrems d'alguns fragments.

Les anàlisis fetes al seu dia a algunes de les peces apuntaven a l'ús d'un aliatge de base de coure, amb traces d'arsènic com a element secundari que encaixen en les colades metal·lúrgiques més habituals en la primera meitat del segon mil·lenni aC. Només un punxó està fet d'un aliatge binari de coure i estany, és a dir, un bronze amb traces importants de zinc i arsènic, que s'enquadra en aliatges amb una difusió molt més tardana, per la qual cosa podria relacionar-se amb les fases més recents del poblat o visites esporàdiques posteriors.

Els fragments de la cinta o polsera estan realitzats en plata, segurament clorargirita o plata nativa, que sense ser estranya per a l'època i la zona, és un element significatiu des de diversos punts de vista. En primer lloc, perquè la plata és un metall que es difon com a metall noble per a adorns en la primera meitat del II mil·lenni aC, durant l'edat del bronze, procedent del sud-est o de serra Morena i, en segon lloc, perquè es configura com un element d'estatus social entre els grups culturals que es troben immersos en processos intensos de jerarquització, com El Argar. El fet que al jaciment de la Lloma de Betxí ens trobem amb aquest tipus d'adorns ens apunta cap a la configuració d'unes elits locals que estan començant a demanar, en els circuits d'intercanvi i comerç, uns ob-

jectes amb un valor simbòlic en l'aspecte social que els permeten expressar en l'àmbit de la seua comunitat l'estatus que estan aconseguint, i que pretendran transmetre als seus descendents. No obstant això, la resta del conjunt d'objectes de metall del jaciment apunta cap a un ús preferentment utilitari, tant en tasques artesanals, on les destrials jugarien algun paper, com en les puntes de fletxa, habituals en la caça, la qual cosa no és obstacle per al seu ús com a arma en els possibles conflictes amb altres grups.

L'absència de mineralitzacions metàl·liques a la zona, la falta de constatacions d'activitats pirometal·lúrgiques al poblat i el nombre reduït d'objectes de metall, en un poblat intensament excavat, ens donen una idea del paper que la metal·lúrgia va jugar en aquestes societats de la primera meitat del II mil·lenni, en especial a les comarques centrals valencianes, cosa que anirà canviant amb el transcurs dels segles, si bé en uns altres assentaments que van continuar amb l'ocupació de la zona.