

Introducció

L'objectiu principal d'aquest treball se centra en l'estudi dels objectes de coure i bronze i dels elements utilitzats per a la producció metal·lúrgica de les petites comunitats assentades en l'actual territori de la comarca de la Llitera, des del calcolític fins a la primera edat del ferro. Pràcticament tots aquests objectes es van localitzar entre principis dels anys seixanta i els anys vuitanta del segle xx. Una part important d'aquests és fruit de recollides superficials, una altra part procedeix de treballs d'excavació arqueològica sense metodologia científica, una tercera part es va localitzar en treballs irregulars en una cavitat i, finalment, un dels objectes es va recuperar en la destrucció d'una cavitat per a les obres de construcció de l'embassament de Santa Anna. Per tant, tots ells tenen en comú que estan mancats d'un context arqueològic fiable, però pràcticament tots es van localitzar associats a materials ceràmics i lítics, els quals són de gran ajuda a l'hora de situar-los cronoculturalment.

De cada un dels jaciments de procedència dels objectes de l'estudi, se'n fa una breu caracterització geogràfica, se'n detallen les coordenades i s'intenta delimitar la zona on es van localitzar les restes arqueològiques. A continuació, es du a terme una breu aproximació a la caracterització i l'estudi dels materials ceràmics, amb perfils i formes determinables, i dels elements lítics localitzats en el jaciment, juntament amb les peces metàl·liques o els objectes de producció metal·lúrgica, per tal de si-

tuar-lo cronoculturalment. De cada un dels objectes de l'estudi, se'n realitza una descripció tipològica i una anàlisi tecnològica i funcional, i, a causa de la manca de context estratigràfic, s'estableixen paral·lels amb objectes tipològicament similars, en primer lloc d'àrees regionals pròximes; després, d'àrees del context peninsular, i, per acabar, de zones situades al nord dels Pirineus, a fi de situar els objectes cronoculturalment i en alguns casos poder determinar-ne els orígens tipològics.

Pràcticament s'han dut a terme anàlisis químiques elementals de tots els objectes metàl·lics que s'inclouen en aquest estudi per tal de conèixer els elements que en formen l'aliatge. Les anàlisis s'han efectuat mitjançant la tècnica no destructiva d'espectrometria de fluorescència de rajos X i s'han dut a terme en el marc del projecte d'Arqueometalurgia de la Península Ibèrica, dirigit pels doctors Salvador Rovira Llorens i Ignacio Montero Ruiz.

Les anàlisis indiquen quins són els elements majoritaris, els minoritaris i les traces que componen l'aliatge de l'objecte. Aquestes anàlisis també poden ajudar a definir les zones de procedència del mineral de les peces i a caracteritzar les àrees de producció dels objectes. A més, poden determinar la tecnologia emprada per l'artesà en la seva confecció i també el grau de desenvolupament tecnològic, i ens donen una primera aproximació cronològica de l'objecte.

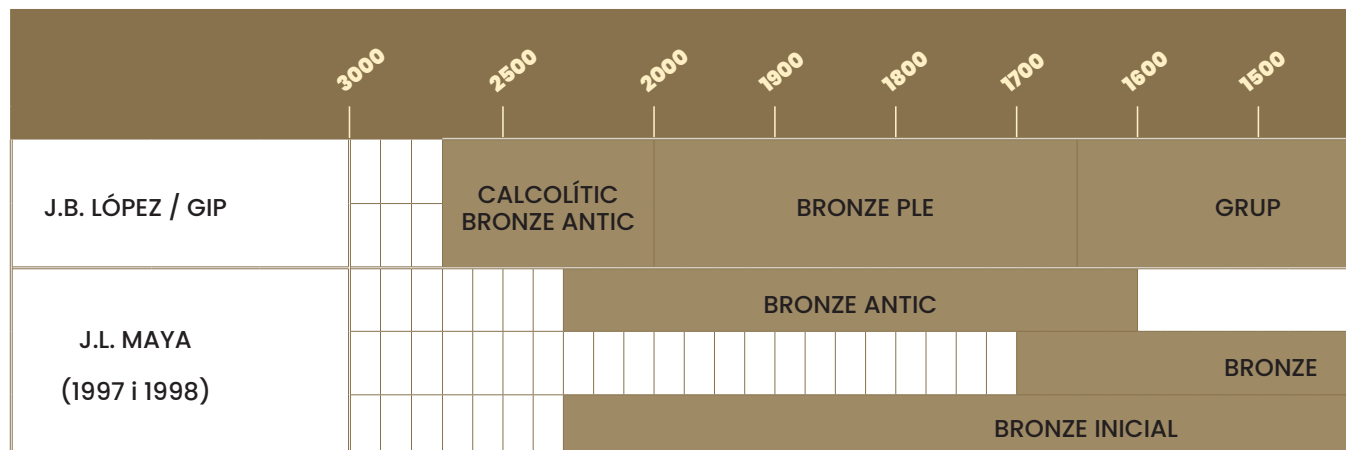
Hem intentat que les datacions que apareixen en el text es corresponguin amb el calendari real per tal que siguin el màxim de comprensibles per als lectors. Quant a les perioditzacions de la prehistòria i la protohistòria, hem optat per la utilització de les que s'han aplicat amb més freqüència a la zona d'estudi i a les zones properes dels cursos inferiors del Segre i del Cinca i de la vall de l'Ebre, que són, d'una banda, la formulada per Joan B. López i el Grup d'Investigació Prehistòrica de la Universitat de Lleida, i, de l'altra, la proposada bàsicament per J. L. Maya. Cal dir, però, que en les cronologies dels paral·lels dels objectes que s'estudien, que en algunes ocasions són de territoris allunyats, respectem les cronologies que ens donen els autors.

La periodització proposada per Joan B. López i el Grup d'Investigació Prehistòrica de la Universitat de Lleida (GIP) (Alonso et al. 1998; López 2000, 96-111 i López i Gallart 2002), que abasta des del calcolític fins a la primera edat del ferro, centrada en la plana occidental catalana i per l'oest en les zones annexes de les valls de l'Ebre i del Cinca, uns territoris que a nivell geogràfic tenen una homogeneïtat, s'expressa en cronologia calendaria calibrada, la qual es recolza en datacions radiocarbòniques calibrades, en comptes del sistema de datació basat en els clàssics fòssils directors. Es tracta d'un model regional basat en l'evolució i les anàlisis

de les formes d'hàbitat, les estructures socials, les pràctiques econòmiques i el desenvolupament de l'urbanisme, estructures socials i pràctiques econòmiques concretes en aquest territori, una evolució que difereix de la resta del nord-est de la península Ibèrica que porta a diferenciar, des del 1650 cal aC, un grup cultural propi, anomenat grup del Segre-Cinca (GSC). La periodització proposada s'inicia amb dos períodes anteriors a la formació del grup, que són el calcolític-bronze antic (2700-2000 cal aC) i el bronze ple (2000-1650 cal aC), al que segueixen el grup Segre-Cinca (1650-550 cal aC), que a la seva vegada es subdivideix en quatre fases: grup Segre-Cinca I (1650-1250 cal aC) l'inici i formació; grup Segre-Cinca II (1250-950 cal aC), etapa de consolidació; grup Segre-Cinca III (950-775 cal aC), que és la fi del grup i, a continuació segueix la primera edat del ferro (775 cal aC - 550 aC).

La periodització de J. L. Maya (1997 i 1998) que se centra a l'edat del bronze distingeix un primer període que anomena de forma genèrica bronze inicial, que abasta des del calcolític fins al bronze final II/camps d'urnes antics (2300-1300 cal aC), però en aquest interval temporal es pot distingir el bronze antic (2300-1700/1600 cal aC), que tindria com a fòssil director les ceràmiques epicampaniformes del grup del Nord-est i el bronze mitjà-recent (1700/1600-1300 aC) que tindria les ceràmiques d'apèndix

Taula 1: Periodització des del calcolític a la primera edat del ferro segons J.L. Maya i Joan B. López /GIP



de botó. La fase següent és l'anomenada bronze final o camps d'urnes que abasta tota l'edat del bronze, en la que distingeix dues subfases, la del bronze final II/camps d'urnes antics (1300-1100 cal aC) i el bronze final III/camps d'urnes recents (1100-650 cal aC) i després continua el ferro inicial (650-600/550 aC). (Taula 1)

La decisió de dur a terme l'estudi dels elements metàl·lics de base de coure i els elements de foneria de la Llitera la vam prendre fa uns anys, quan ens vam adonar que en els jaciments del calcolític i de l'edat del bronze de la comarca s'havia localitzat un nombre prou important d'objectes que fins i tot permetia un estudi monogràfic. En principi, teníem la idea que fos un article, però com que ha estat un treball que s'ha anat gestant al llarg del temps, en diferents etapes –podríem dir que s'ha cuit a foc lent–, al final ha desbordat la nostra idea inicial. Va ser a partir de la finalització, l'any 2017, de *Los primeros pobladores de la Litera, 150.000 años de historia*, monografia editada pel Centre d'Estudis Lliterans, quan ens hi vam bolcar fins a enllestir-lo.

Volem, ara, donar les gràcies a les persones i entitats que han fet possible que aquest treball hagi vist la llum.

A l'amic Vicenç Baldellou, que des de la direcció del Museo de Huesca va posar a

la nostra disposició les peces allà custodiades per poder-les documentar i estudiar. Sempre recordarem el darrer comiat que ens vam fer.

Al director actual d'aquest museu, Fernando Sarría Ramírez, a la restauradora María José Arbués Gracia i a la resta de personal per la seva amabilitat i, sempre, gran disposició.

Al doctor Ignacio Montero Ruiz, investigador de l'Instituto de Historia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, i al doctor Salvador Rovira Llorens, investigador del Museo Arqueológico Nacional, per la realització de les anàlisis químiques de pràcticament tots els materials metàl·lics que presentem en aquest estudi, així com per les orientacions sobre la interpretació dels resultats i sobre la tecnologia metal·lúrgica.

Al doctor Isidro Aguilera Aragón, director del Museo de Zaragoza, per les indicacions sobre l'agulla de Las Valletas que es conserva en l'esmentat museu.

Al doctor Ignacio Ruiz Vélez, per la documentació que ens ha facilitat sobre les dues agulles de cap enrotllat de la necròpolis de La Polera (Ubierna, Burgos), així com sobre altres agulles de la Meseta nord.



Al doctor Raimon Graells i Fabregat, pel magnífic pròleg que encapçala aquest treball.

A l'arqueòleg Jesús Celis Sánchez, de l'Institut Leonés de Cultura, per les informacions que ens va donar sobre les agulles de cap enrotllat de la zona lleonesa.

Al tècnic superior de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre a l'edifici de la casa d'administració de l'embassament de Santa Anna, Félix Andreu, per haver-nos facilitat la consulta dels materials que es con-

serven en una vitrina a l'esmentat edifici, els quals es van localitzar en una cova destruïda durant les obres de construcció de l'embassament.

Al geògraf Eduard Trepal Deltell, per haver-nos donat un cop de mà en la confecció del mapa de situació dels jaciments.

A l'amic Enric Martínez per haver-nos ajudat en la confecció de les taules.

I, finalment, al Centre d'Estudis Lliterans per l'edició de la publicació.