

perar en un lloc desconegut de la comarca del Bages; per la seva tipologia, se situa en el bronze mitjà (Cura 1981). A l'assentament del Coll del Rat (Artesa de Segre, la Noguera) també es va recuperar superficialment un fragment de la part terminal d'una valva múltiple de destrals planes i punxons, conjuntament amb abundants fragments ceràmics, que tipològicament situen el jaciment a l'horitzó cronocultural del grup Segre-Cinca I (1650-1250 cal aC) (Pérez i Gomà 1993, 53, làm. 7, 4).

Les destrals foses amb aquesta valva serien de cos trapezial curt, bastant prim, amb els costats rectilinis, el taló de secció rectangular i rectilini, i el tall convex i lleugerament apaïsat, un model de destral del tipus anomenat trapezial²⁰ (Briard i Verron 1976a, 27-30). Per les seves característiques tipològiques, aquesta destral es pot inscriure en el grup 2 de la catalogació tipològica de Soriano (2013a, 93, fig. 20-21). Una destral que a nivell morfològic presentaria moltes similituds amb els exemplars aragonesos de Partida de Naves (Alloza, Terol), la Sima de Riudor (Aldehuela, Terol), La Iglesia (Terol), Majaladares (Borja, Saragossa) i un de procedència desconeguda de la província de Saragossa (Rodríguez de la Esperanza 2005, 93-97, fig. 5.23-1, 5 i 6 i 5.24-1, 7; Rovira, Montero i Consuegra 1997, 371-374 i 403-406, fig. 36 i 41; Bosch Gimpera 1923, 43, fig. 11). A Catalunya, les destrals amb aquestes característiques tipològiques també són bastant nombroses, tot i que els exemplars que co-

neixem són fruit de troballes casuals, o es van localitzar sense context o procedeixen d'antigues excavacions realitzades amb les metodologies pròpies d'aquell temps. Així, d'una tipologia molt pròxima podem esmentar un exemplar de coure trobat fora de context en una gravera d'Alfarràs (Segrià) (Moya 1997); un altre, igualment de coure, procedent de l'Esquerda de les Roques del Pany (Pontons) (Grivé 1936, 24, fig. 46; Masachs 1975, 56-457, fig. 1a); un altre, també de coure, de la cova M d'Arbolí (Priorat) (Vilaseca 1941, 50, làm. VI); un procedent possiblement de la cova Josefina d'Escornalbou (Serra Vilaró 1925, 46, làm. XXXIX), un altre localitzat a Cassà de la Selva (Gironès), un fragment del Pla de Girona (Gironès) (Martí 1969-1970, 113 i 115, fig. 3.2 i 4.1), i una darrera trobada a la cova de Joan d'Os de Tartareu (Les Avellaneres i Santa Linya, la Noguera) (Bosch Gimpera 1915-1920b, 474, fig. 104).

Tot i que com hem anat veient, els motlles de destrals planes tenen una cronologia molt dilatada, però per una banda les similituds tipològiques de la destral de la matriu de la valva del pantà de Santa Anna amb les dels motlles de Minferri i del Forat de la Tuta, que compten amb datacions fiables, i per l'altra els materials ceràmics recollits en el jaciment, encara que poc nombrosos, fan que sigui acceptable la datació proposada per J. L. Maya (1991, 204-205) de situar el conjunt en un context de transició entre el bronze antic i el mitjà (1600-1400 aC).

Cova del Moro d'Alins (Açanui-Alins)

La cova del Moro d'Alins es troba a 715 m s. n. m., al municipi d'Açanui-Alins i a aproximadament 1,7 km a l'E-SE d'aquesta població. Les seves coordenades UTM són X: 277759 i Y: 4654896, i s'ubica al peu d'una cresta calcària orientada al sud, en un barranc tributari del barranc de Las

Carboneras. És una cavitat amb una boca estreta, en forma d'escletxa, orientada al NW, que dona a una primera habitació sense sediments, d'escassa altura, que no permet romandre en posició dreta (fig. 22). Un avenc dificulta l'accés a una àmplia galeria més fonda en la qual es van trobar

²⁰ Les destrals planes obtingudes amb aquests tipus de motlles serien força asimètriques, per la qual cosa un cop desemmotllades se sotmetrien a un procés per acabar de donar-los forma a base de forja en fred o en calent per tal d'aconseguir peces simètriques i un tall afilat (Montero 2016, 180-185; Pernot 1998, 125-127).

restes antropològiques junt amb el material arqueològic.

Les restes arqueològiques conservades, que estan dipositades al Museo de Huesca, es van localitzar i recollir sense context arqueològic, en el decurs de diferents visites i prospeccions irregulars a la cavitat. L'estudi monogràfic en profunditat de tot el conjunt de materials recuperats va ser realitzat per un equip científic pluridisciplinar coordinat per J. M. Rodanés i publicat l'any 2017. En aquest treball s'inclou un estudi, i l'anàlisi, dels materials metàl·lics, que es localitzaren fora de context arqueològic (Rodanés, Montero i Aranda 2017, 36-45). Així mateix, un altre estudi d'aquest conjunt metàl·lic havia estat objecte d'una publicació anterior (Rodanés,

Montero i Aranda 2016). Ambdós estudis recullen els resultats i la interpretació de les anàlisis de composició química²¹. Així mateix, a la cova també es va recuperar un conjunt de materials d'època alt imperial romana que també foren objecte d'un estudi específic (Rodanés i Aranda 2015).

La presència entre les restes ceràmiques recuperades del fragment d'un bol amb decoració de línies incises del tipus anomenat de Boquique, una dena de variscita, fragments de làmines de sílex i unes peces polides evidencien l'ús de la cavitat durant el neolític.

Les restes conservades i les datacions absolutes ens indiquen que la cova va tenir una

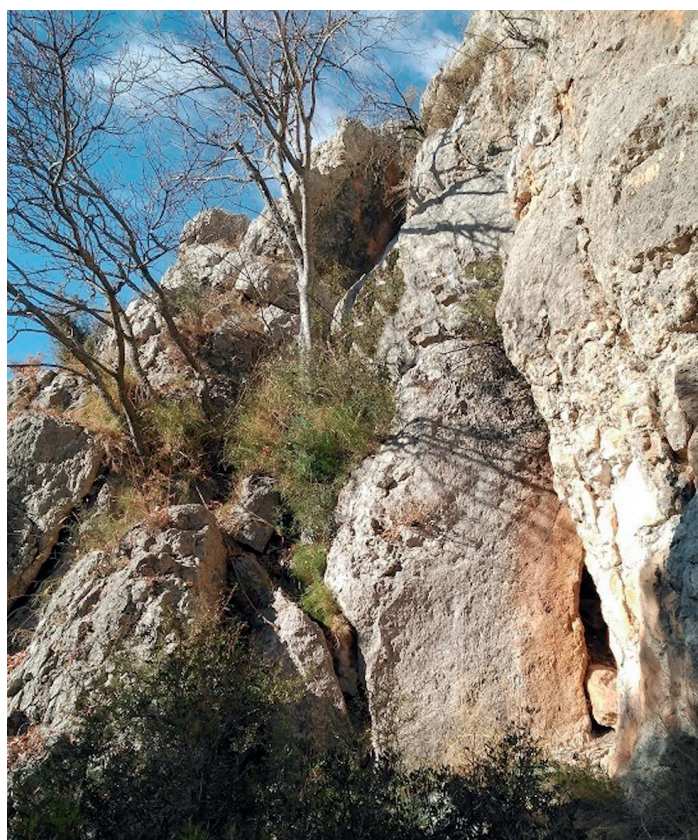


Figura 22: Vista de l'entorn de la cova del Moro d'Alins (Açanui-Alins)

21 Les anàlisis, realitzades pel Dr. Ignacio Montero, en el marc del projecte d'*Arqueometalurgia de la Península Ibérica* (Rovira Llorens i Montero 2018), es van dur a terme amb un espectròmetre portàtil de fluorescència de raigs X (pXRF) INNOV-X Alpha amb tub de raigs X i ànode de plata. Els paràmetres de treball han estat de 35kV, 20µA amb temps d'adquisició de 40 segons. Els valors quantitius van ser calculats a partir d'un calibratge validat amb patrons certificats. Volem agrair al Dr. Montero les dades completes de les anàlisis dels objectes d'aquesta cova, ja que en les taules incloses en l'esmentat estudi hi ha alguna mancança. En una hi falten els números de les anàlisis i en l'altra els percentatges d'arsènic i d'antimoni.

funció sepulcral d'enterrament múltiple, però amb tota probabilitat no simultani, en els inicis de l'edat del bronze, però sense descartar que en èpoques anteriors o posteriors també s'hi haguessin practicat enterraments. La utilització de coves i abrics amb finalitats sepulcral durant el calcolític i els inicis de l'edat del bronze és habitual a l'Alt Aragó, a la vall de l'Ebre i en zones veïnes de Catalunya. Respecte als ossos recuperats, es van localitzar en un lloc de difícil accés, al fons d'un avenc i sense patró definit en la disposició de les inhumacions. Alguns ossos presenten restes d'ocre que, més que una pigmentació intencionada, semblen ser el resultat d'una contaminació deguda al contacte amb recipients de cistelleria pintats amb aquesta matèria, tot i que no es descarta totalment la possibilitat que pugui tractar-se d'un fet ritual.

Els estudis antropològics han determinat l'existència d'un mínim d'onze individus, amb una representació similar d'homes (60 %) i dones (40 %). Hi ha un predomini d'individus infantils entre dos i vuit anys; es documenta també un individu jove i adults entre vint-i-dos i trenta-sis anys aproximadament, i és de destacar l'absència d'individus madurs o senils en la mostra. S'evidencia una alta mortalitat infantil, ja que les restes antropològiques d'edats compreses entre els dos i els vuit anys representen quasi la meitat del conjunt. L'estudi antropològic de les restes diagnostica la presència de patologies orals, com ara periodontitis i càries, pròpies de la ingesta d'hidrats de carboni, i d'hipoplàsies en adults, el què significa que en algun moment van sofrir carències alimentàries. D'altra banda, els marcadors d'estrès, tant a les extremitats superiors com a les inferiors, denoten l'existència d'una important activitat física i locomotriu, relacionada amb activitats agrícoles i amb llargues caminades per terrenys abruptes.

S'han efectuat vuit datacions absolutes, tres sobre restes antropològiques i cinc

sobre fusta i cistelleria, que es concentren entre el 1900 i el 1500 cal aC, amb divergències significatives que superen els tres segles de diferència entre el peu d'un possible vas de fusta i la safata o plat polípode, també de fusta. La tipologia dels elements considerats com d'aixovar és compatible amb aquest conjunt de datacions, com és el cas d'un vas de carena baixa, les puntes de fletxa en os, de tipus triangular amb llarg peduncle i aletes poc desenvolupades, i alguns dels materials metàl·lics, especialment el punyal de reblons, la destrall amb vorells incipients, la punta de fletxa plana, el punxó de doble punta o l'agulla. D'aquesta fase cal destacar, per la seva excepcionalitat, els elements de fusta, entre els quals cal esmentar una pinta, un fragment de la part inferior d'una safata o plat polípode, dos fragments de potes i la base d'una plata o plat similar a l'anterior, dos fragments d'un bol o escudella i una peça fusiforme. També cal remarcar la presència d'elements de cistelleria, alguns d'ells amb restes de pigments, que devien estar presents en la majoria d'hàbitats d'aquesta fase però que en molts pocs casos s'han pogut documentar.

En total, a la cova es van recuperar dotze peces metàl·liques que, com la resta d'objectes, es van localitzar sense context estratigràfic. Però tenint en compte la seva tipologia, així com els resultats de les anàlisis químiques de composició, a nivell cronocultural es poden diferenciar dos grups. Un primer que es pot datar en època romana i un segon, més antic, que es pot situar entre el calcolític i l'edat del bronze. Entre els objectes del primer grup cal destacar una fíbula de bronze del tipus 20 o Aucisse de la classificació de R. Erice, que es pot datar des de l'època d'August a la de Claudi. La resta de materials d'aquest grup, la majoria dels quals es poden atribuir tipològicament, amb les reserves del cas, a l'època baix imperial romana, són una clau de ferro en forma de L amb quatre dents, una escarptra o cisell de ferro, una ansa bimetàlica de ferro i bronze, un clau de ferro

amb la cabota circular plana i lleugerament descentrada, una agulla de ferro, llarga, de secció circular acabada en punxa en un extrem i amb un ull ovalat prop de l'extrem contrari i una grapa de bronze encastada en un fragment de fusta (Rodanés i Aranda 2015; Rodanés, Montero i Aranda 2017, 39, fig. 6). Aquests objectes metàl·lics, juntament amb un fragment de massa vítria en brut i una dena de collar de pasta vítria, tots ells d'adscripció cronològica baix imperial, juntament amb el resultat de la datació radicarbònica d'un fragment de fusta que sembla corroborar aquesta atribució cronològica, plantegen la possibilitat que la cova també hagués estat ocupada esporàdicament, o que hagués servit de refugi temporal o amagatall en època baix imperial (Rodanés i Alcolea 2017, 60-63).

Els cinc objectes restants, quatre de bronze i un de coure, a nivell tipològic, que són els que estudiem a continuació, tenen una clara adscripció a l'edat del bronze. Es tracta d'una destrat de vorells, una punta de fletxa ogival, plana, amb aletes apuntades i peduncle allargat i agusat, un punyal de reblons, amb el dos reblons, un punxó fusiforme de doble punta i una agulla de cap enrotllat amb la part superior de la tija torçada de forma helicoidal. Aquests cinc objectes, que constitueixen un conjunt bastant heterogeni, s'interpreta que probablement formarien part d'aixovars mortuoris, atès el caràcter funerari de la cova durant el bronze antic i mitjà principalment. Fins i tot s'assenyala que possiblement fossin dipositats en diferents moments d'aquests períodes, sense relació entre ells, o formant part d'aixovars més amplis juntament amb els objectes d'os, les peces de ceràmica, de fusta i cistelleria (Rodanés, Montero i Aranda 2015 i 2017).

Destral de vorells

Destral de vorells de bronze²², amb el cos trapezial curt, el taló rectangular, i el tall ample i convex, amb algunes petites os-

ques d'ús. Els costats són lleugerament còncaus, amb els vorells poc ressaltats, que ressegueixen els lloms pràcticament des del taló fins al tall (fig. 23). Té una longitud màxima de 113 mm, l'amplada del tall és de 70 mm i la del taló de 30, el gruix a la part central és de 8 mm i al taló de 7 mm, i el seu pes és de 260 g. En general presenta un bon estat de conservació, amb el cos cobert per una densa patina de color verd clar, amb algunes zones amb concrecions de carbonats i clorurs. Segons els resultats de les anàlisis químiques (taula 2), es tracta d'una peça de bronze binari de bona qualitat, amb un alt contingut d'estany. És un tipus d'aliatge molt similar al que es va documentar en la destrat de vorells de les Paules (Rodanés, Montero i Aranda 2016, 175, taula I; Rodanés, Montero i Aranda 2017, 41, fig. 8).

Tal com assenyala Rodríguez de la Esperanza (2005, 120), les destrals de vorells, que tenen el seu origen en les destrals planes i representen una innovació en el sistema d'emmanegament, no són massa abundants a la vall de l'Ebre, però a Catalunya, segons F. Martí (1969-70, 118), estan ben representades. Les destrals de vorells amb les característiques morfològiques similars a les de la cova del Moro es poden relacionar amb els tipus 13B, 13C i 15A de Monteagudo (1977, 122-125 i 128 tafel 48), com també amb el tipus Donzère de Chardenoux i Courtois (1979, 41, planche 9, 177-185) de la zona meridional de França, que s'adscriuen al bronze antic, una datació que també li atribueix P. Gardes (1996, 554, fig. 3). Així mateix, segons J. Briard i G. Verron (1976a, 31-42), les destrals franceses d'aquesta tipologia, que corresponen al tipus Neyruz, són freqüents en el bronze antic de França i Suïssa. Les destrals amb aquests trets morfològics del nord-est de la península Ibèrica corresponen al grup 1 de Soriano (2013a, 96-101, fig. 24), que les adscriu al bronze antic. Les destrals de vorells de

²² Museo de Huesca, núm. inventari 07710.

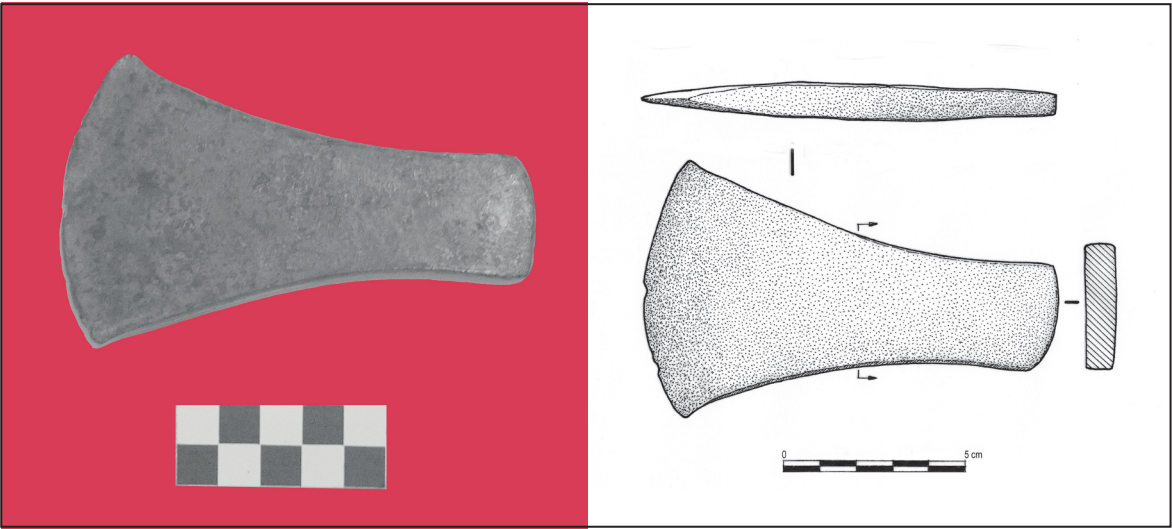


Figura 23: Destral de vorells de bronze (cova del Moro d'Alins)

Taula 2: Anàlisis metal·logràfiques

Típus	Núm. Anàlisi	Núm. Inv.	Jaciment	Fe	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Au	Pb	Bi
Destral plana (taló)	PA23668	7710	Cova Moro Alins	ND	0,09	87,8	0,36	0,11	ND	11,6	ND	ND	0,07	ND
Destral plana (tall)	PA23668B	7710	Cova Moro Alins	ND	0,08	87,8	0,18	0,1	ND	11,8	ND	ND	0,06	ND
Punyal	PA23670	7682	Cova Moro Alins	0,06	ND	91	0,24	0,04	ND	8,62	ND	ND	0,06	ND
Rebló 1	PA23671	7682	Cova Moro Alins	ND	0,32	89,7	ND	0,73	ND	8,73	0,44	ND	0,06	ND
Rebló 2	PA23672	7682	Cova Moro Alins	ND	0,26	89,6	ND	0,7	ND	8,88	0,45	ND	0,07	ND
Punta fletxa	PA23674	7711	Cova Moro Alins	0,04	ND	95,6	ND	1,98	0,59	1,57	0,23	ND	ND	ND
Agulla cap enrotllat	PA23675	7716	Cova Moro Alins	0,11	0,14	85,1	ND	ND	ND	13,3	ND	ND	1,34	ND
Punxó	PA23676	7684	Cova Moro Alins	ND	ND	99,4	ND	0,43	ND	ND	ND	ND	0,17	ND
Escòria	PA3317A	s/n	Sauvella/Torre Piniés	48.8	ND	45.8	ND	ND	0.008	0.57	0.065	ND	ND	ND
Resta de fosa	PA3317B	s/n	Sauvella/Torre Piniés	0.21	0.20	98.1	ND	ND	0.004	1.49	0.012	ND	ND	ND
Indeterminat	PA3318B	s/n	Vallbona	0.20	ND	89.0	ND	ND	0.006	10.6	0.048	ND	ND	ND
Indeterminat	PA3318A	s/n	Vallbona	0.32	ND	86.9	ND	ND	0.009	12.7	0.018	ND	ND	ND
Lingot	PA25850	s/n	Las Forcas	0,68	ND	97,5	ND	0,82	ND	0,09	ND	ND	0,89	ND
Punxó	PA27755	s/n	Coma Bep II	0,46	ND	90,43	ND	0,19	ND	8,46	ND	ND	0,46	ND

Catalunya, on se n'han documentat disset exemplars, es distribueixen per tot el país i se'ls atribueix un marc cronològic que abasta des del bronze antic fins al bronze recent, essent el bronze mitjà l'etapa de màxima esplendor (Martín et al. 1999, 139-141).

Destrals de vorells de tipologia similar a la de la cova del Moro les trobem a la vall de l'Ebre i al nord-est de la península Ibèrica, com per exemple l'exemplar de les Paules

(Osca) (Barril 1982, 157, fig. 1; Rodríguez de la Esperanza 1999, 103-104, fig. 4; Rodríguez de la Esperanza 2005, 120-126, fig. 17), el de Sierra Carrodilla (Olvena, Osca) (Rovira Llorens, Montero i Consuegra 1997; Rodríguez de la Esperanza 2005, 120-126, fig. 17), les dues localitzades al Corral de los Arcos (Caseda, Navarra) (Ona i Pérez 1985), la del dipòsit de bronzes de la cova de la Font Major (Vilaseca 1959; Almagro Basch 1960), la de la Plana d'Ancosa (La Llacuna, l'Anoia) (Masachs 1975, 163, fig.

12; Rovira 1974, 73-75, fig. 2), la de la cova B d'Olopte (Isòvol) (Martí 1969-70, 122, fig. 7, núm. 1), la de Pla d'Arols (Guardiola de Berguedà) (Martí 1969-70, 120, fig. 6, núm. 5; Barril 1982, 158, fig. 7) i la dels voltants de Puigcerdà (Bourhis et al. 1996, 27, fig. 3, núm. 3). D'aquestes, només les de la Font Major i la de la cova B d'Olopte es van localitzar en context arqueològic, la primera vinculada a un dipòsit de bronzes amb objectes de cronologies més tardanes i la segona juntament amb ceràmiques del bronze mitjà. També de procedència desconeguda és una destrat de la col·lecció Tejerizo, que es conserva al Museo de Zaragoza, que té una tipologia molt similar (Aguilera 2019, 357, fig. 4, núm. 1). D'altra banda, cal precisar que l'únic motlle de destrats de vorells que es coneix al nord-est de la península Ibèrica s'ha documentat a l'assentament de Massada de Ratón (Fraga, Baix Cinca). En concret, es tracta d'una valva que presenta la matriu d'una destrat amb el cos llarg, trapezial, i els costats i el tall lleugerament convexos; un tipus de destrat que difereix sensiblement de la morfologia de la destrat de la cova del Moro i a la qual s'atribueix una datació entre el bronze mitjà i els inicis del bronze final I (Garcés 1984).

Tal com hem vist, la cronologia que s'atribueix a les destrats de vorells del nord-est de la península Ibèrica i la vall de l'Ebre, de tipologia similar a la de la cova del Moro, abasta des del bronze antic fins al bronze recent, essent el bronze mitjà l'etapa de màxima esplendor d'aquest tipus d'eina, una cronologia que encaixa amb les datacions de radiocarboni que situen una ocupació funerària de la cavitat, en que la destrat hauria pogut formar part d'algun aixovar funerari.

Punta de fletxa

Punta de fletxa de bronze²³, de forma ogival, plana, amb aletes desenvolupades i el peduncle allargat i agusat. La seva llarga-

da és de 38,80 mm, l'amplada màxima a l'extrem de les aletes de 19,86 mm, el gruix màxim de 2,04 mm a la part central, la longitud del peduncle de 17,03 mm i la de la punta de 27,49 mm, i el seu pes és de 3,72 g. Presenta un bon estat de conservació i està coberta per una densa patina de color verd fosc, amb petites zones amb carbonats i clorurs (fig. 24). Segons han posat de manifest les anàlisis químiques efectuades (taula 2), es tracta d'una peça de bronze amb un contingut d'estany molt baix (1,57 %), i una quantitat relativament alta d'arsènic (1,98 %) en relació a altres objectes de la cova. La interpretació que es pot fer d'aquest tipus d'aliatge és que podria tractar-se d'un producte obtingut de la barreja de metall nou (amb arsènic i antimoni) i metall reciclat de bronze amb estany (Rodanés, Montero i Aranda 2016, 175, taula I; Rodanés, Montero i Aranda 2017, 41, fig. 8).

Aquesta punta de fletxa es correspon amb el tipus P.F. 420 de C. L. Pérez Arrondo i C. López de la Calle (1986, 164) de la vall de l'Ebre, amb la base del peduncle aguada i aletes, i és pròpia de contextos del bronze antic i mitjà, i al grup 5 del nord-est de la península Ibèrica definit per I. Soriano (2013a, 115 i 117-118, fig. 37), per al qual proposa una cronologia del bronze inicial avançat. Trobem puntes de fletxa similars de bronze en indrets aragonesos ben pròxims, com ara al Tossal de Franché (Conchel), en un context de bronze mitjà-recent (Rodanés i Mazo 1985, 231-233, fig. 2, núm. 1, làm. I; Sopena 1992, 220, fig. 112, núm. 186); en una llar a Ciquilines IV (Monflorite), que s'adscriu al bronze ple (Rey 1988, 92-108, làm. XVII, núm. 3); al poblat de Moncín (Borja), on diverses puntes d'aquest tipus es documenten a les fases IIA, IIB, IIC, IID i IIE, datades entre el calcolític i el bronze mitjà (Harrison, Moreno i Legge 1994, 276-286, fig. 10.4 i 16.1); a la Cueva de los Encantados (Belchite, Saragossa), on se'n van documentar dos exemplars, en un con-

²³ Museo de Huesca, núm. inventari 07711.

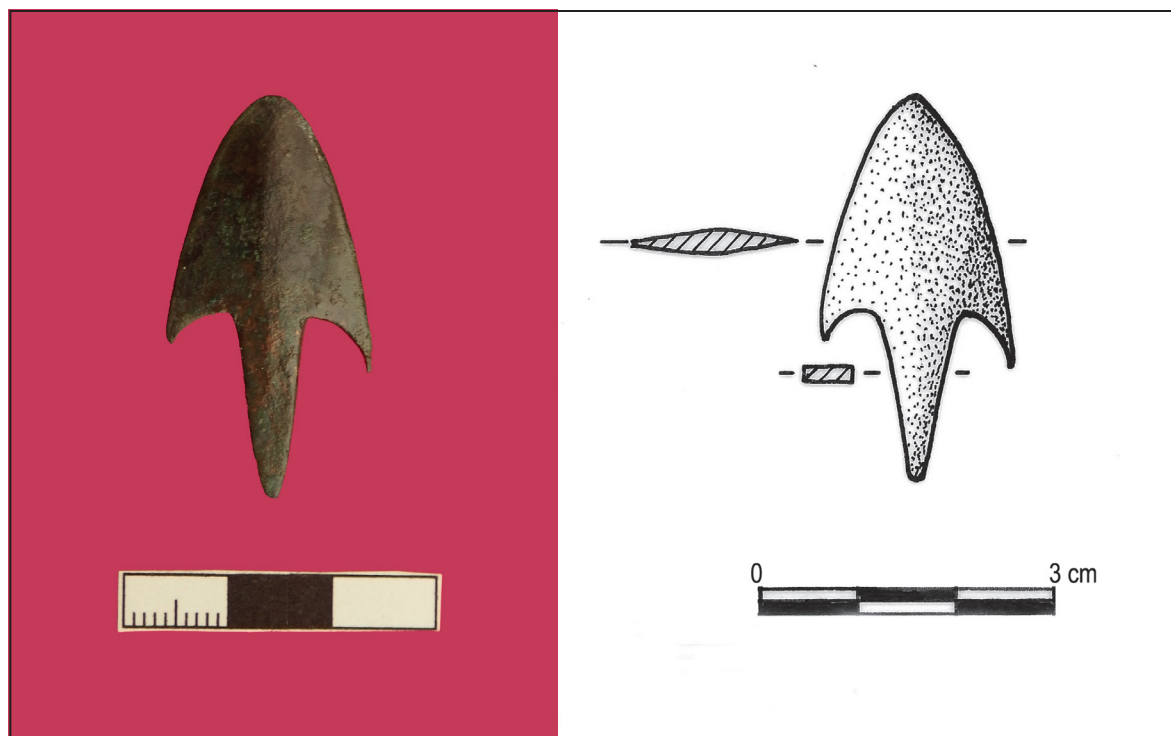


Figura 24: Punta de fletxa de bronze (cova del Moro d'Alins)

text dels inicis del bronze antic (Barandiarán 1971, 49, làm. II, fig. 3); una a Sena (Osca) sense context arqueològic (Bosch Gimpera 1923, 47, fig. 13d), als jaciments de Monte Alto (Sena), adscrit al bronze antic, i als del Barranco de Valdoria i el Regular (Terol) (Bosch Gimpera 1923, 47, fig. 13c; Pérez Arrondo i López de la Calle 1986, 164-175, fig. 27 i 28; Gardes 1996, 556, fig. 4, núm. 7). També en assentaments de la vall de l'Ebre, com ara Lamikela (Contrasta, Àlaba) (Pérez Arrondo i López de la Calle 1986, 164-175, fig. 25; Gardes 1996, 556, fig. 4, núm. 10). A la vall del Segre en trobem al poblat de Genó, que es data en el bronze final II (segle XI cal aC) (Maya, Cuesta i López Cachero 1998, 64, fig. 25). A la resta de Catalunya, una punta similar, tot i que de mida molt petita, es va localitzar entre els elements d'aixovar alterats del sepulcre megalític del Collet del Sàlzer I (Odèn, Solsonès) (Castany 2007, 21, fig. 26; Baulenas, Gibaja i Palomo 2008, 53, fig. 6; Soriano 2013a, 115, fig. 37). També se'n van trobar a la Pedra dels Sacrificis de Savassona (Tavernòles, Osona), en un context del bronze antic (Rovira i Ca-

sanovas 1999, 56); en el nivell superior (G) de l'estrat VII de la Canal dels Avellaners (Berga, Bergadà), en un nivell que se situa a escala cronocultural en el bronze final (Carreras 1990, 48-49, làm. 15, núm. 5), i a la cova del Mas Vilà (Santa Maria de Miralles, l'Anoia), on se'n va localitzar una de molt similar, avui perduda, juntament amb un punyal de reblons i un punxó de doble punta (Masachs 1975, 458-459, fig. 4). A prop d'aquí també s'han documentat exemplars similars a l'Esquerda de les Roques del Pany i a Can Rosell Nou (Torrelles de Foix, Alt Penedès), en el primer jaciment juntament amb una destrall plana, una punta de fletxa tipus palmela i dos punxons de doble punta, mentre que en el segon va aparèixer entre cendres i ossos calcinats (Masachs 1975, 475 i 460, fig. 3 i 8). Una punta similar, tot i que amb peduncle recte, es va localitzar al nivell I de la cova 120 (Sales de Llierca, la Garrotxa), juntament amb un punxó de doble punta i un fragment de botó, en un context entre el calcolític i el bronze antic, possiblement en un ambient funerari (Agustí et al. 1987, 115-116, fig. 85, núm. 3).

A l'interior del vestíbul de la cova del Reclau Viver (Serinyà, Pla de l'Estany), zona molt alterada estratigràficament, en les excavacions efectuades per J. M. Corominas els anys 1944 i 1945, es van localitzar dues puntes de fletxa d'aquest tipus; una d'elles sencera i a l'altra li manquen les aletes i el peduncle; totes dues s'adscriuen a la fase bronze antic-mitjà, en la qual la cavitat es va emprar bàsicament per a la pràctica d'enterraments col·lectius, tot i que és possible que el vestíbul fos utilitzat com habitacle; es tracta d'una fase que presenta una bona representació de materials ceràmics, elements d'ornament, indústria lítica i òssia (Corominas 1946, 220; Tarrús 1986, 250-252; Toledo 1990, 299, fig. 147; Martín et al. 1999, 152-153, fig. 6, núm. 18).

Al sud-est de França, s'han localitzat puntes de fletxa ogivals amb aletes desenvolupades i peduncle llarg i agusat a la Grotte de la Vache (Alliat, Ariège), Niaux (Ariège) i la Grotte de Bédeilhac (Ariège), atribuïdes al bronze antic i mitjà (Durand 1964, 376, fig. 3, núm. 11 i 13; Guilaine i Solier 1966, 2, fig. 1, núm. 8, 9 i 10; Guilaine 1972, 134, 136 i 170, fig. 41, núm. 2 i 3); al nivell IV de la Grotte de Labeil (Laroux, Hérault), atribuït a la fi del bronze mitjà (Bousquet, Gourdiol i Guiraud 1966, 106-119, fig. 29; Guilaine 1972, 97, fig. 28, núm. 4; Roudil 1972, fig. 28, núm. 4), i al dolmen de Saint-Chels (Lot), juntament amb un punyal de dos reblons atribuïble al bronze antic (Clottes, Costantini 1976, 470-474, fig. 1, núm. 29). A la Grotte de la Source (Puilarens, Aude) es va localitzar una punta de fletxa similar però en os, que es data en el bronze mitjà (Guilaine 1972, fig. 41, núm. 4), i també diversos exemplars en els nivells sepulcrales del bronze antic de la cova de Montou (Corbère-les-Cabanes (Pirineus Orientals) (Claustre 1996, 389-392, fig. 5). En resum, les puntes de fletxa ogivals amb aletes desenvolupades i peduncle llarg de les zones pròximes al nord-est de la península Ibèrica i del sud de França, apareixen durant

el bronze antic i perduren fins a inicis del bronze final (Guilaine i Solier 1966, 7).

Per la seva banda, tal com hem vist, les puntes de fletxa ogivals, planes amb aletes desenvolupades i peduncle allargat i agusat, similars a l'exemplar de la cova del Moro, tenen una important difusió a la vall de l'Ebre i al nord-est de la península Ibèrica des del calcolític fins al bronze final, però és principalment durant el bronze antic i mitjà quan coneixen la seva etapa de màxim esplendor, una cronologia que s'ajusta amb les datacions de radiocarboni de la fase d'ús funerari de la cova.

Punyal de reblons

El punyal de reblons²⁴, és de bronze, de forma triangular amb una base arrodonada en què la part central es perllonga formant una lleugera llengüeta, amb la secció lenticular i dos forats circulars simètrics prop de l'extrem de la base per tal d'introduir els reblons de l'emmanegament de l'empunyadura de material perible. La seva llargada és de 96 mm, l'amplada màxima de 32 mm, el gruix màxim de 2,6 mm i el pes de 21,84 g. Presenta un estat de conservació regular, amb àmplies zones cobertes de carbonats i clorurs, i està cobert per una densa patina de color verd (fig. 25). També es van recuperar dos reblons cilíndrics que devien formar part del sistema d'emmanegament d'aquest punyal. Les anàlisis químiques efectuades al punyal i als dos reblons (taula 2), evidencien que es tracta d'objectes de bronze binari amb un contingut d'estany molt similar (8,62%, 8,73% i 8,88%), però els percentatges de níquel i antimoni en els reblons suggereixen que el metall d'aquests procedeix d'una colada diferent a la del punyal i s'apunta la possibilitat que el reblons originals haguessin estat substituïts per uns de nous en el decurs del temps d'ús del punyal (Rodanés, Montero i Aranda 2016, 175, taula I; Rodanés, Montero i Aranda 2017, 41, fig. 8).

24 Museo de Huesca, núm. inventari 07682.

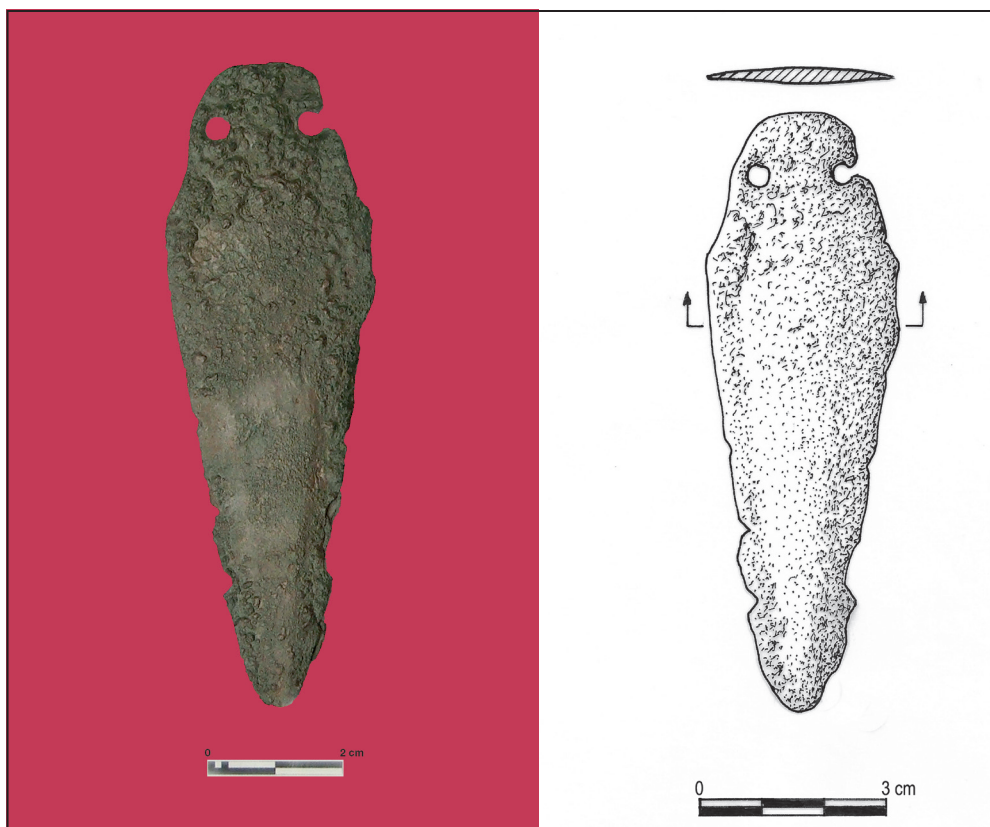


Figura 25: Punyal de reblons de bronze (cova del Moro d'Alins)

El punyal de reblons de la cova del Moro es pot adscriure al tipus de llengüeta estreta no desbordant de Briard i Mohen (1983, 45-46), que pot ser una llengüeta arrodonida o trapezial. També al grup 1 de Soriano (2013, 107-108), al nord-est de la península Ibèrica, que es caracteritza per tenir la base arrodonida, absència de nervadura o prominència longitudinal central i secció biconvexa. Trobem punyals amb aquestes característiques tipològiques en zones pròximes aragoneses, com ara l'exemplar que es va localitzar en les prospeccions superficials del jaciment de Palfor (Conchel) (Sopena 1982, 273-291, fig. 113, núm. 64; 1996, 230, fig. 13, núm. 11), (Rodanés i Mazo 1985, 229-230, fig. 1), tot i que aquest presenta un lleuger bombament longitudinal a la part central de la fulla i els forats dels reblons estan allunyats de l'extrem de la base. Aquest punyal es va trobar juntament amb un botó piramidal amb perforació en V i amb materials lítics i fragments ceràmics

que es poden adscriure entre el bronze antic i el bronze mitjà. Un altre punyal similar és el de la Cueva de los Encantados de Belchite, que es va localitzar juntament amb dues puntes de fletxa ogivals d'aletes i peduncle, esmentades abans, en un context dels inicis del bronze antic (Barandiarán 1971, 48-49, lám. II, fig. 1). A la campanya d'excavacions del 1987 al poblat del bronze antic del Castillo de Frías d'Albarracín (Terol) es va localitzar un exemplar amb dos forats per reblons a la zona de la llengüeta (Andrés, Harrison i Moreno 1991, 139-141; Rodríguez de la Esperanza 2005, 112-113). I, finalment, cal esmentar el punyal del poblat de Moncín (Borja), que té la base trencada a l'altura dels forats dels reblons (Pérez Arrondo i López de Calle, 1986, 192, fig. 36, núm. 1; Rodríguez de la Esperanza 2005, 113-114). Així doncs, segons els contextos en els que s'han localitzat els punyals de la zona aragonesa, es poden situar entre el bronze antic i el bronze mitjà.

Punyals similars al de la cova del Moro els trobem també a Catalunya, on se n'han documentat un total de tretze exemplars²⁵; a més, darrerament s'han localitzat un fragment d'una valva d'un motlle de fosa en les excavacions del Camp Cinzano (Vilafranca del Penedès, Alt Penedès), que és l'única d'aquest tipus que es coneix, i dos fragments de les parts terminals de dues fulles apuntades, un a l'assentament de Minferri (Juneda) i l'altre a la cova d'en Pau (Serinyà, Pla de l'Estany), que s'havien interpretat com a puntes de fletxa i que estudis recents consideren que es tracta de fragments de puntes de punyals d'aquest tipus (Soriano 2013, 105-107). Presenten la fulla triangular, amb la base arrodonida o en algun cas rectilínia o trapezial, amb les seccions lenticulars, amb dos forats circulars simètrics a la base pels fixar els reblons, a excepció del de la cova de la Font Major (Espluga de Francolí, Conca de Barberà), que en té tres. La majoria tenen una longitud que oscil·la entre els 80 i els 90 mm, molt similar a la del punyal de la cova del Moro, però alguns, molt pocs, sobrepassen aquestes mesures, com el de tres reblons abans esmentat i el de la cova de Grioterres (Vilanova de Sau, Osona), i també hi ha algun exemplar de mida petita, amb una longitud que sobrepassa lleugerament els 50 mm, com ara el de la cova sepulcral d'Aigües Vives de Brics (Olius, Solsonès) (Castany 99-100, fig. 35B; Serra Vilaró 1923, 55-56; fig. 76; Martín et al. 149-152, fig. 6). Tots els punyals de reblons documentats es van localitzar en coves d'habitació o sepulcrales i només un exemplar, el del Racó de la Bruixeta (Torre de l'Espanyol, Ribera d'Ebre), que és d'una tipologia molt pròxima, es va trobar en un assentament a l'aire lliure, en el qual s'han recuperat restes ceràmiques i lítiques que es poden atribuir a una cronologia àmplia

entre el bronze mitjà i els inicis de l'edat del ferro (Genera 1993a, 23-25, fig. s/n).

Les troballes de punyals de reblons a Catalunya són fruit de prospeccions superficials, de sondejors, d'antigues excavacions poc rigoroses, o d'excavacions en sepultures o cavitats que havien estat alterades prèviament, per tant, sense cap tipus de precisió estratigràfica o fora de context. La majoria es van trobar juntament amb materials de diverses cronologies, per la qual cosa és difícil precisar-ne l'adscripció cronològica, però tots tenen en comú que es vinculen amb materials ceràmics i indústria lítica que abasten des del calcolític fins al bronze mitjà. En alguns casos procedeixen de cavitats en què es localitzaren altres objectes metàl·lics de cronologia similar, com el punyal de la cova de les Encantades de Toloriu (Pont de Bar, l'Alt Urgell) que es va trobar en la mateixa sala que una destrala de vorells i una punta de fletxa amb aletes i peduncle (Martí i Viñas 1971, 88, fig. 3; Canals, Ribera i Viñas 1970, 76, fig. 13), o el de la cova del Toll (Moià, Moianès) en la que anys després va aparèixer fora de context una agulla de cap discoïdal de bronze amb decoració perimetral de punts repujats (Petit 2001, 59-60, fig. 5), un exemplar únic a Catalunya que té paral·lels a la zona est de França en contextos del bronze antic (Martín et al. 1998, 158).

El fragment de valva de motlle de fosa del Camp Cinzano, que com hem dit és l'únic de punyals de reblons documentat, va ser localitzat en les intervencions arqueològiques realitzades entre finals del 2004 i principis del 2005, en les que es va documentar part d'un assentament del bronze inicial. Correspon a la part proximal i medial del motlle i va aparèixer a la fossa/sitja E-18, en l'estrat que cobria la inhumació d'un individu de 15-20 anys, de sexe indeterminat, conjunt

25 Es va interpretar com un punyal de reblons el fragment de l'extrem d'una peça corvada, molt alterada per concrecions, i amb dos forats rectangulars, de la cova del Batlle Vell (Pontons, Alt Penedès) (Ferrer 1953-54, 122, fig. 6). Però, degut al seu estat, a que els forats per passar els reblons siguin rectangulars quan en tots els punyals coneguts són circulars, i les seves dimensions, fan que es consideri que la seva atribució com a un punyal de reblons sigui extremadament dubtosa (Soriano 2013, 107).

que se situa cronològicament entorn del 1850 cal aC (Soriano i Amorós 2014 i 2016).

Un fragment de l'extrem d'un objecte acabat en punta es va localitzar a la sitja 54 de l'assentament de Minferri, estructura que s'adscriu a la fase del bronze ple, a la primera meitat del segon mil·lenni (cal aC), el qual, per la seva forma, es va interpretar com l'extrem d'una punta de fletxa de nervi longitudinal, a la que li mancaven les aletes i el peduncle (Equip Minferri 1997, 189-193, fig. 21, núm. 2; Rovira 1998, 243, fig. 2, núm 3; Martín et al. 1998, 153). Estudis posteriors interpreten aquest fragment com l'extrem d'un punyal de reblons en base a què per la longitud que presenta el fragment conservat hauria de tenir una major amplada per a coincidir amb les fletxes documentades de qualsevol dels grups de la primera meitat del segon mil·lenni (Soriano 2013, 106, fig. 30). En el nivell I de la cova d'en Pau, nivell força remenat, adscrit al bronze antic-mitjà a partir de la tipologia del conjunt de materials ceràmics i lítics exhumats, va aparèixer un fragment de l'extrem d'un objecte acabat en punta, tipològicament molt similar al de Minferri que, com aquest, es va interpretar com una punta de fletxa (Tarrús i Bosch 1990, 27, fig. 12, núm. 1), però, pels mateixos arguments, s'ha considerat que també es tracta de l'extrem d'un punyal de reblons (Soriano 2013, 107, fig. 29).

Cal constatar, també, que la distribució geogràfica dels punyals de reblons ens mostra que es concentren a la zona central i a les zones prelitorals i litorals meridionals (Martín et al. 1999, fig. 4; Soriano 2013, 110, fig. 32). Malgrat la manca de context arqueològic dels punyals de reblons de Catalunya, tenint en compte els materials de la majoria dels jaciments en què s'han localitzat, així com la datació de la valva del Camp Cinzano o la de l'extrem de punyal de Minferri i els paral·lels amb exemplars similars del

sud-est francès, el seu inici es pot situar en el bronze antic (Martín et al. 1999, 151), però amb continuïtat durant el bronze mitjà.

Tant en els punyals de Píalfor i de la Cueva de los Encantados de Belchite, com en set dels punyals d'aquest tipus documentats a Catalunya, s'hi van efectuar anàlisis de composició química²⁶. Els resultats evidencien que tots són de bronze, el de Píalfor amb un percentatge d'estany de 3,877 % i el de la Cueva de los Encantados del 4,921 %. Quant als catalans, els percentatges d'estany oscil·len entre 6,26 i 13,46 %, excepte en el cas del de la cova sepulcral d'Aiguës Vives de Brics, que és de coure (98,14 %), amb un contingut alt de plom (1,32 %). Fins i tot els fragments de puntes que s'han interpretat com a punyals de reblons també són de bronze, amb un contingut d'estany del 12,35 % en el de la cova d'en Pau i del 10,42 % en el de Minferri. Les anàlisis químiques efectuades en el punyal i en els reblons de la cova del Moro posen de manifest que són de bronze, amb percentatges d'estany molt similars (8,7 %) (taula 2), i s'atansen als percentatges de bronze i estany dels punyals del grup català (Rodanés, Montero i Aranda 2016, 175, taula I; Rodanés, Montero i Aranda 2017, 41, fig. 8). El tipus d'aliatge que presenten els punyals de reblons de la vall de l'Ebre i del nord-est de la península Ibèrica és característic del bronze antic i del bronze mitjà.

Un bon nombre de punyals de reblons amb unes característiques tipològiques molt similars als de la vall de l'Ebre i del nord-est de la península Ibèrica els trobem al Migdia francès. També procedeixen de contextos domèstics i funeraris; molts d'ells presenten un problema semblant de contextualització, ja que es tracta de troballes aïllades, casuals o són fruit d'antigues excavacions sense massa precisions estratigràfiques, per la qual cosa la seva datació és difícil. Els més

²⁶ Les anàlisis es van efectuar en el marc del projecte d'*Arqueometal·lúrgia de la Península Ibèrica* (Rovira Llorens i Montero 2018) i els resultats es poden consultar al llibre de Rovira, Montero i Consuegra (1997), a les províncies corresponents. L'estudi i interpretació dels resultats es pot consultar a Martín et al. (1999, 141-147).

antics, però, s'han localitzat en contextos del bronze antic, que és on tenen l'origen i desenvolupament, però tenen continuïtat durant el bronze mitjà, tot i que en aquest període, alguns exemplars desenvolupen una nervadura o aresta longitudinal a la part central de la fulla (Guilaine 1972, 52-54 i 132; Roudil 1972, 67-69, 105-107).

Malgrat que la majoria de punyals de reblons documentats a la vall de l'Ebre i al nord-est de la península Ibèrica procedeixen de troballes casuais o aïllades, de prospeccions superficials, d'antigues excavacions amb poc rigor estratigràfic, d'excavacions en cavitats sepulcral o d'hàbitats amb els sediments alterats, es constata que es vinculen amb conjunts de materials que cronoculturalment abasten des del calcolític fins al bronze mitjà. En els casos en què apareixen en contextos més clars, o en assentaments amb cronologies absolutes, podem situar l'inici i l'etapa de desenvolupament d'aquest tipus de punyals en el bronze antic, però amb continuïtat durant els inicis del bronze mitjà. Per últim, volíem esmentar que el punyal de la cova de les Encantades de Toloriu, que presenta una nervadura o aresta longitudinal al centre de la fulla, posa de manifest que, al nord-est de la península Ibèrica, els punyals de reblons experimenten la mateixa evolució morfològica que els del sud-est de França.

Punxó fusiforme de doble punta

Punxó de doble punta de coure²⁷ sencer d'estructura fusiforme amb les dues puntes

agusades, tot i que una d'elles té l'extrem girat. La seva longitud és de 73 mm, la secció, que és rectangular, té 3,5 mm d'amplada i 1,90 mm de gruix màxims, i el seu pes és de 2,26 g. Mostra un bon estat de conservació, amb alguns punts de clorurs i alguna petita zona escrostonada, i està cobert per una densa patina de color verd fosc (fig. 26). Segons han posat de manifest les anàlisis químiques realitzades (taula 2), es tracta d'una peça de coure, amb un baix percentatge d'arsenic (0,43 %) (Rodanés, Montero i Aranda 2016, 175, taula I; Rodanés, Montero i Aranda 2017, 41, fig. 8).

Segons alguns investigadors, es tracta d'una eina utilitzada per foradar, barrinar i perforar materials com la fusta, la pell, l'os o el metall, i fins i tot s'ha proposat que es podria haver utilitzat per realitzar tatuatges corporals i també com a element d'ornament personal. És un tipus d'objecte vinculat a l'àmbit domèstic, però també molt habitualment al funerari. Tant a la vall de l'Ebre com al nord-est de la península Ibèrica són molt nombrosos. La majoria de punxons són de secció rectangular o quadrangular, però també n'hi ha amb secció circular; tenen una cronologia molt àmplia que abasta des del calcolític, en què són de coure, fins a la fi de l'edat del bronze, en què ja són de bronze, i fins i tot en podem trobar en contextos de la primera edat del ferro (Pérez Arrondo i López de la Calle 1986, 140-161; Martín et al. 1999, 141-147; Rodríguez de la Esperanza 1999, 101-102; Rodríguez de la Esperanza 2005, 95-104; Soriano

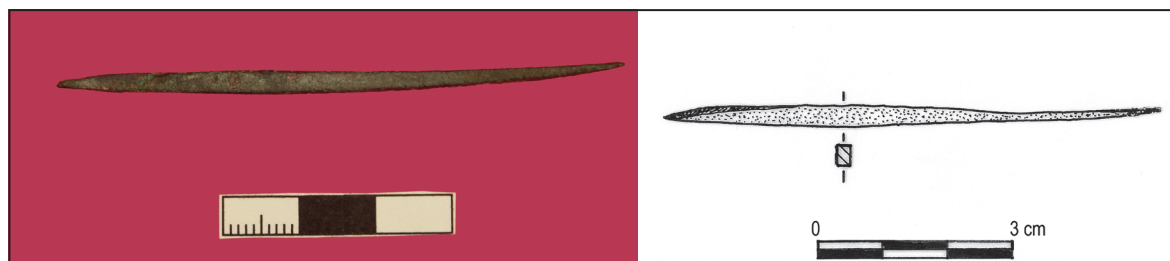


Figura 26: Punxó de doble punta de coure (cova del Moro d'Alins)

²⁷ Museo de Huesca, núm. inventario 07684.

2013a, 121-127), segurament perquè es tracta d'una eina que té moltes utilitats i una gran versatilitat. Així doncs, a manca de context estratigràfic, la composició de l'aliatge pot orientar en la determinació de la cronologia, ja que els punxons de dues puntes del calcolític i dels inicis del bronze antic són de coure, amb impureses d'arsènic, i a partir d'aquest període ja són de bronze (Rovira Llorens, Gómez Ramos 1994).

El punxó de la cova del Moro, a nivell tipològic, es pot assimilar al tipus P.3, denominat de base simple apuntada, de secció quadrangular o rectangular, definit per Pérez Arrondo (1976) i Pérez Arrondo i López de Calle (1986, 140-161), com també al grup 1, variant 1A, definit per Soriano 2013a (124-127). De punxons de doble punta, fusiformes, de secció rectangular i de coure similars al de la cova del Moro, se n'han localitzat en zones properes a l'assentament del Tozal del Franché (Conchel), fruit de prospeccions superficials. Es tracta d'un jaciment on, segons l'estudi tipològic dels materials arqueològics recollits, es constaten ocupacions des del neolític fins al bronze mitjà-recent (Sopena 1992, 220, fig. 112; Sopena 1996, fig. 13, núm. 1; Rodanés i Mazo 1985, 237, fig. 2, núm. 2; Rodríguez de la Esperanza 2005, 127-130, taula 6.4). També en terres aragoneses cal ressenyar els dos exemplars de l'assentament del Castillo de Frías (Albarracín, Terol), en un context del bronze mitjà (Rodríguez de la Esperanza 2005, 127-130, fig. 6.25, núm. 1, taula 6.4).

A la vall mitjana i alta de l'Ebre, punxons similars de coure²⁸ els trobem sobretot en contextos funeraris, i en alguns casos també domèstics. A la zona alabesa se n'han documentat diversos exemplars a la cova sepulcral col·lectiva de Gobaederra (Subijana-Morillas), que es daten en el bronze antic (Apellániz, Llanos i Fariña 1966, 28-

37, fig. VI-X; Apellániz 1968). Un exemplar es va localitzar en el sepulcre de corredor amb túmul circular d'El Sotillo (Laguardia) i un altre en el sepulcre de corredor amb túmul de planta ovalada de La Mina (Salceda); tots dos es poden atribuir al bronze antic (Apellániz 1973, 182-185 i 197-203 fig. 145). A Navarra, en trobem un exemplar molt llarg en el sepulcre de galeria de la mina de Farangorta (Artajona), que es pot atribuir al bronze antic (Apellániz 1973, 302-304, fig. 241). A la zona de les Bardenas Reales, a l'assentament del bronze antic-mitjà evolucionat de Monte Aguilar I, se n'han localitzat deu exemplars, dels quals la meitat són de coure i l'altra meitat de bronze. També se'n va trobar un a l'assentament del bronze antic de Marijuán I (Sesma 1995) i un altre al dolmen d'Aizibita (Cirauqui) que se situa en la primera meitat del tercer mil·lenni aC (Beguiristáin i Vélaz 1988, 17, fig. 12, núm. 15). A la Rioja, se n'han localitzat tres exemplars a l'enterrament col·lectiu en túmul de La Atayuela (Agoncillo), datat en el calcolític (Barandiarán 1978; Pérez Arrondo i López de Calle 1986, 148, fig. 19), i tres més al sepulcre de corredor del Collado del Mallo (Trevijano), en un context calcolític (Rodríguez de la Esperanza 2005, 102).

En zones pròximes catalanes, els punxons de coure, fusiformes, de dues puntes, apareixen en contextos funeraris i domèstics ben documentats, escampats per tot el territori: a la vall del Segre, on els trobem en el jaciment de Muntdessó (Guimerà, l'Urgell), fruit de prospeccions superficials, però amb materials arqueològics calcolítics i dels inicis de l'edat del bronze (Duch 1980, 30); a l'enterrament múltiple de la balma de Cal Porta (Torà, la Segarra), amb una datació de radiocarboni que situa el conjunt funerari en el calcolític (Estany i Guerrero 1992, 11, fig. 4, núm.

28 La majoria de les anàlisis dels punxons de doble punta de coure de la vall de l'Ebre i Catalunya que relacionem en aquest article es van efectuar en el marc del projecte d'*Arqueometalurgia de la Península Ibérica* (Rovira Llorens i Montero 2018) i els resultats es poden consultar al llibre Rovira, Montero, Consuegra 1997 a les províncies corresponents. L'estudi dels punxons de la vall de l'Ebre i la interpretació dels resultats es pot consultar a Rodríguez de la Esperanza (1999 i 2005, 97-105 i 127-130) i els de Catalunya a Martín *et al.* (1999, 141-147).

2; López 2000, 25-26, 105, 150); a la cista megalítica calcolítica del Coll d'en Bertran de Cortiuda (Peramola, Alt Urgell) (Cura et al. 1971, 97, fig. 2), i a la del Tarter del Collet de Cataplà de Muntant de Tost (Ribera d'Urgellet) (Campillo i Villaró 1992), en aquest megàlit amb fragments de ceràmiques amb decoració incisa i un vas d'apèndix de botó. A la zona prepirenca en trobem dos exemplars a la cista sepulcral sota abric de la cova d'Aigües Vives de Brics (Olius, Solsonès), en la qual també es van localitzar uns punxons similars de bronze i un punyal de reblons de coure, així com ceràmiques calcolítiques i del bronze antic (Serra Vilaró 1923, 39-59, fig. 76), i a l'hemidolmen del Collet de les Forques (Espunyola, Berguedà), juntament amb un punyal de llengüeta i fragments de ceràmica campaniforme, materials típics calcolítics (Serra Vilaró 1927, 142-149, fig. 145). A la zona central se n'ha localitzat un exemplar al túmul I de la serra de Clarena (Castellfollit del Boix, Bages), que segons la datació de C14 se situa en el bronze antic (Castells, Enrich, 1983, 77, fig. 18). A l'extrem nord català, se n'ha localitzat un exemplar al nivell II.4 de la balma del Serrat del Pont (Tortellà, la Garrotxa), que correspon al calcolític (2616 cal aC) (Alcalde et al. 1997, 41-59, fig. 73, núm. 5), i un altre a la cova II de Malvet, associat a un context sepulcral del calcolític (Toledo, Agustí i Esteva 1991).

A la zona central i litoral, se n'han localitzat dos exemplars a l'Esquerda de les Roques del Pany, juntament amb una destrat plana i una punta de fletxa tipus palmela, que podrien correspondre al calcolític o fins i tot al bronze antic (Grivé 1936, 24-25, fig. 46; Masachs 1975, 457, fig. 2), i a la balma sepulcral del barranc de Rifà (Mont-roig, Baix Camp), juntament amb botons piramidals amb perforació en V, vasos sense decoració i penjolls d'os, objectes que es poden atribuir al calcolític i al bronze antic (Vilaseca 1973, 190-192, lám. 87). També se'n va localitzar un exemplar al sepulcre megalític de les Maioles (Rubió, Anoia), que se situa en el bronze

antic (Clop i Faura 2002, 142-143, fig. 6.15). I, per acabar, a la zona meridional de la conca de l'Ebre s'ha localitzat un punxó d'aquest tipus a la coveta de l'Heura (Ulldemolins, Priorat), una cavitat amb diferents usos durant la prehistòria, entre ells el de sepultura col·lectiva, tot i que el punxó s'adscriu a l'horitzó neolític final-calcolític i calcolític recent (Vilaseca 1954, 128, lám. II, núm. 2; Rafel et al. 2016, 111-123, fig. 19, núm. 17).

Tal com es pot veure en la relació que acabem de fer sobre els punxons de doble punta, fusiformes, de secció rectangular i de coure documentats a la vall de l'Ebre i Catalunya, la majoria estan vinculats a contextos funeraris, però també se'n ha documentat en hàbitats, i es poden adscriure al calcolític, així com al bronze antic i fins i tot al bronze mitjà. En aquestes zones, també es documenten punxons de la mateixa morfologia però de bronze, també en contextos funeraris o domèstics del bronze antic i el bronze mitjà, i fins i tot ja en fases posteriors de l'edat del bronze.

Agulla de cap enrotllat i tija helicoïdal

El darrer objecte de bronze de la cova del Moro és una peça allargada d'uns 130 mm de longitud en què l'extrem terminal acaba en punta aguada i l'altre, que correspon al cap, del qual només es conserva una petita part de l'inici, és laminar per aplanament de l'extrem final de la tija i està lleugerament corbat (fig. 27). Pràcticament les parts medial i distal de la tija són de secció circular, d'uns 2,5 mm de diàmetre màxim, i la resta, que és quadrangular, d'uns 3 mm de gruix, està torçada de forma helicoïdal. Presenta un estat de conservació bastant bo i està cobert per una densa patina de color verd brillant.

Malgrat que només es conserva l'inici de l'arrencament del cap, que seria la part de la peça que en definiria la tipologia, la morfologia del cos i la petita part conservada del cap —que, com hem dit, és laminar per aplanament de la tija i a més inicia la curvatura— indueixen a classi-

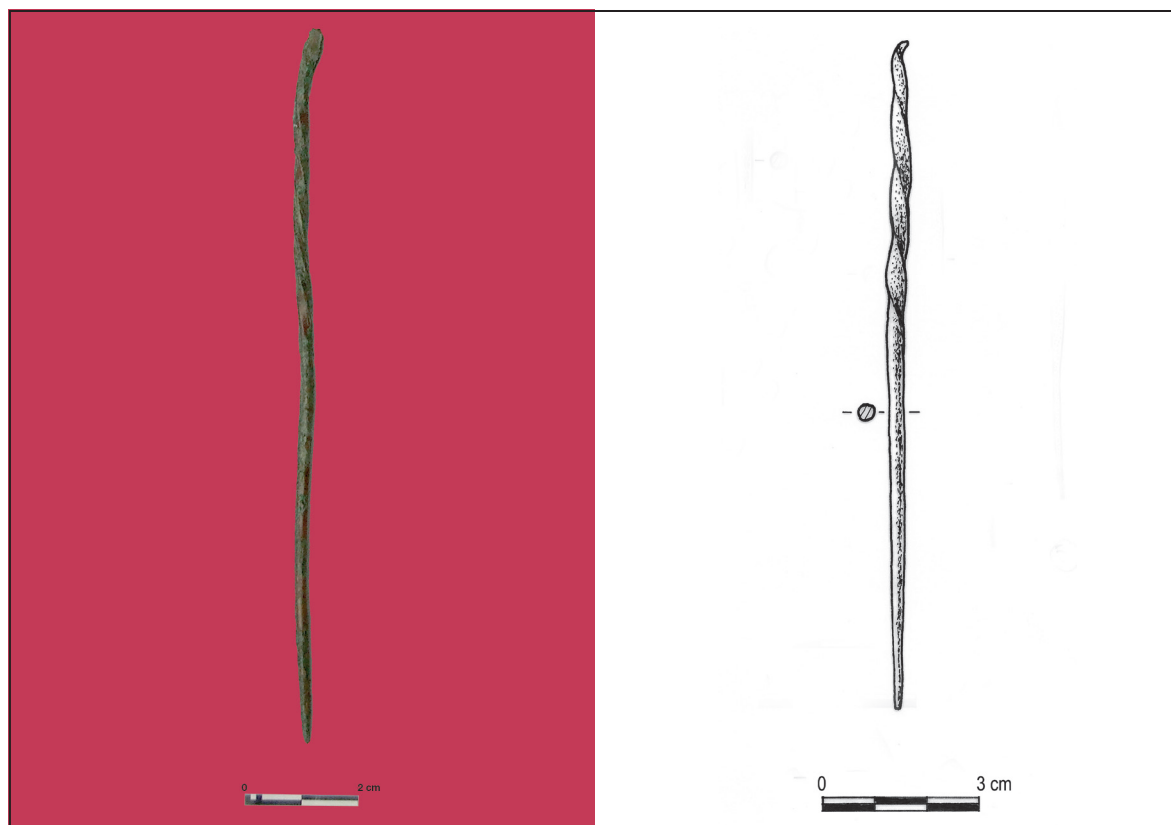


Figura 27: Probable agulla de cap enrotllat de bronze (cova del Moro d'Alins)

ficar-la com una agulla de cap enrotllat²⁹ amb la part pròximal i meitat de la medial de la tija helicoïdals per torsió i l'altra part de la medial i distal de secció circular. Es tracta d'una classificació tipològica que ja apunten els autors de l'estudi dels objectes metàl·lics de la cova (Rodanés, Montero i Aranda 2016, 174, fig. 6; Rodanés, Montero i Aranda 2017, 38-39, fig. 5), tot i que en aquesta darrera publicació s'apunta la possibilitat que podria tractar-se d'una peça de cronologia romana, encara que ho desestimen amb l'argument que les anàlisis químiques mostren un tipus de composició més pròpia de l'edat del bronze. Segons els resultats d'aquestes anàlisis realitzades (taula 2), es tracta d'una peça de bronze binari de bona qualitat, amb un alt contingut d'estany (13,3 %) i amb un percentatge baix de plom (1,34 %), que no ha estat afegit a l'aliatge, sinó que procedeixen del mineral processat (Rodanés, Mon-

tero i Aranda 2016, 175, taula I; Rodanés, Montero i Aranda 2017, 41, fig. 8).

Les agulles de cap enrotllat i amb la part superior de la tija torçada són pràcticament desconegudes a la península Ibèrica, les dues úniques documentades fins al present són les de la cova del Moro i una de la necròpolis del Pi de la Lliura (1000-800 aC) (Pons i Solés 2008, 77-78). Es tracta d'un tipus d'agulla ben coneguda durant el bronze antic i mitjà a l'Europa central. A França, a Suïssa i a Itàlia, a la zona del llac de Garda, es documenten també durant el bronze antic i recent (Carancini 1975, 113, taffel 11). Les agulles d'aquesta tipologia més pròximes es documenten al nord dels Pirineus, en territori francès i suís, i presenten una àmplia cronologia que abasta des del bronze antic fins al bronze final III i fins i tot els inicis de l'edat del ferro (Audouze i Gaucher 1981, 28-29). A

29 Museo de Huesca, núm. inventari 07716.

la zona suïssa estan ben documentades sobretot en el bronze antic (2000-1600 aC) (David-Elbiali 2000, 159 i 161), com els exemplars localitzats a les tombes 1 i 3 de Petit-Chasseur (Sion, Valais). L'agulla de la tomba 3 estava sobre la meitat proximal de l'húmer i, per la posició en què es trobava, s'interpreta que servia per subjectar la part superior de les vestimentes dels difunts (Bocksberger 1978a, 115-149, fig. 24-26; Bocksberger 1978b, 41, pl. 36, núm. 515 i 42, núm. 6/524). A la mateixa zona suïssa, adscrites al mateix període i en contextos funeraris, se n'han localitzat a Collombey, Fully, Conthey i Champ-Plan (Bocksberger 1964, 25, fig. 11, núm. 23, 26, núm. 57, 24, núm. 31 i 4, 26, núm. 14 i 6, núm. 16; David-Elbiali 2000, 46-57), a la tomba 2 de la necròpolis de Le Lessus (Saint-Triphon, Vaud) (Bocksberger 1964, 25, fig. 11, Dd. Aa. 1991, 23; David-Elbiali 2000, 50), al jaciment de Wädenswil-Vorder Au (Zurich), en un nivell d'ocupació que es data a finals del segle XVII i inicis del XVI aC, juntament amb una agulla de cap anular (David-Elbiali i David 2009, 326), i a Montagny-les-Munts (Fribourg), atribuït al bronze mitjà-recent (Courtois 1960, fig. 14, núm. 2; David-Elbiali 2000, 48), entre d'altres.

A França s'han documentat agulles d'aquest tipus en un petit dipòsit de bronzes, aparegut al nivell D3 de la Grotte des Planches-près-Arbois (Jura); es tracta de tres exemplars que formen un conjunt

Les Corques (Albelda)

Al peu de l'escarpament occidental del tossal on s'ubica el poblat ibèric de les Corques, hi van aparèixer materials aqueològics que corresponien a un fons d'habitació de l'edat del bronze. Les coordenades UTM del jaciment són X: 289805.9 i Y: 4637494.1, amb una altitud de 378 m s. n. m.

S'hi arriba per la carretera local que surt del nord de la població d'Albelda; un cop passat el fossar, a uns 250 metres, a la dreta, trobem el tossal, al peu del qual s'em-

que es data al bronze final IIb de la zona (Barbier et al. 1981, 158-159); al dipòsit de Lullin-Bellevaux (Haute-Savoie), que es daten al bronze final I-II (Audouze i Courtois 1970, 32-37, pl. 11, fig. 279-280; Audouze 1976, 147), i a l'estació litoral de Châtillon (Chindrieux, Savoie), situada al llac de Bourget, adscrita al bronze final (Kerouanton 2002, 525-527, fig. 27, núm.15). Tot i que a França la majoria es localitzen principalment a la zona est, també estan presents en altres zones, com ara a Fort-Harrouard (Sorel-Mousel, Eure-et-Loir), on apareixen als nivells III i IV, que se situen en el bronze final IIb i IIIa (Mohen i Bailoud 1987, 64, pl. 17, fig. 28, 23, fig. 35, 38, fig. 13, 48, fig. 21, 58, fig. 43 i 72, fig. 3), i també a Essonne (Île-de-France), atribuïda al bronze final III (Mohen 1977, 161 i 179).

L'agulla de cap enrotllat i amb la meitat superior de la tija torçada de la cova del Moro d'Alins i la de la necròpolis del Pi de la Lliura, son les úniques documentades a la península Ibèrica, però en canvi trobem agulles molt similars en assentaments i sepultures de les zones orientals franceses i occidentals suïsses que se situen entre el bronze antic i recent, cronologia que en base a aquestes similituds que hem apuntat es pot atribuir al nostre exemplar; una cronologia que, com en els altres objectes, s'ajusta amb les datacions de radiocarboni, i que correspondria a la fase d'ús funerari de la cova.

plaçava el petit jaciment de l'edat del bronze (fig. 28), a uns 200 metres de la carretera.

Els materials arqueològics recuperats en aquest jaciment, que procedeixen de recollides superficials, no són massa abundants, es limiten a alguns fragments de ceràmica a mà, restes d'indústria lítica i fragments de la valva d'un motlle de fosa. Les restes d'indústria lítica es redueixen a un fragment de taló d'una destrat o martell en roca metamòrfica amb la superfície piquetejada.