

Xavier Esteve, Núria Armentano,  
José Manuel Espejo, Josep Gallart,  
Juan Francisco Gibaja, Dani López,  
Xavier Mangado, Dioscórides Marín,  
Jordi Nadal, F. Xavier Oms, Eva Orri,  
Marta Sánchez, Sílvia Vila

Revista  
d'Arqueologia  
de Ponent



n° 25 2015

Pàgs. 137-168  
Universitat de Lleida  
ISSN: 1131-883-X  
www.rap.cat

# El Pla de Tabac I (Montoliu de Lleida), un assentament de l'edat del bronze a la Plana de Lleida

## *Pla de Tabac I (Montoliu de Lleida), a Bronze Age settlement on the Plana de Lleida*

Amb motiu del projecte d'ampliació del Dipòsit Controlat de Terres i Runes del terme municipal de Montoliu de Lleida, es realitzà una intervenció arqueològica al jaciment del Pla de Tabac I. En aquest jaciment s'excavaren un total de 30 estructures arqueològiques (sitges, forns/estructures de combustió i possibles forats de pal), atribuïbles a un assentament del bronze antic.

Paraules clau: assentament, sitja, forn, bronze antic.

An archaeological excavation was carried out on the sites of Pla de Tabac I due to the planned expansion of the rubble landfill site in the municipality of Montoliu de Lleida. Thirty Bronze Age structures (silos, ovens/combustion structures and possible post holes) were excavated.

Keywords: Settlement, silo, oven, post hole, Bronze Age.

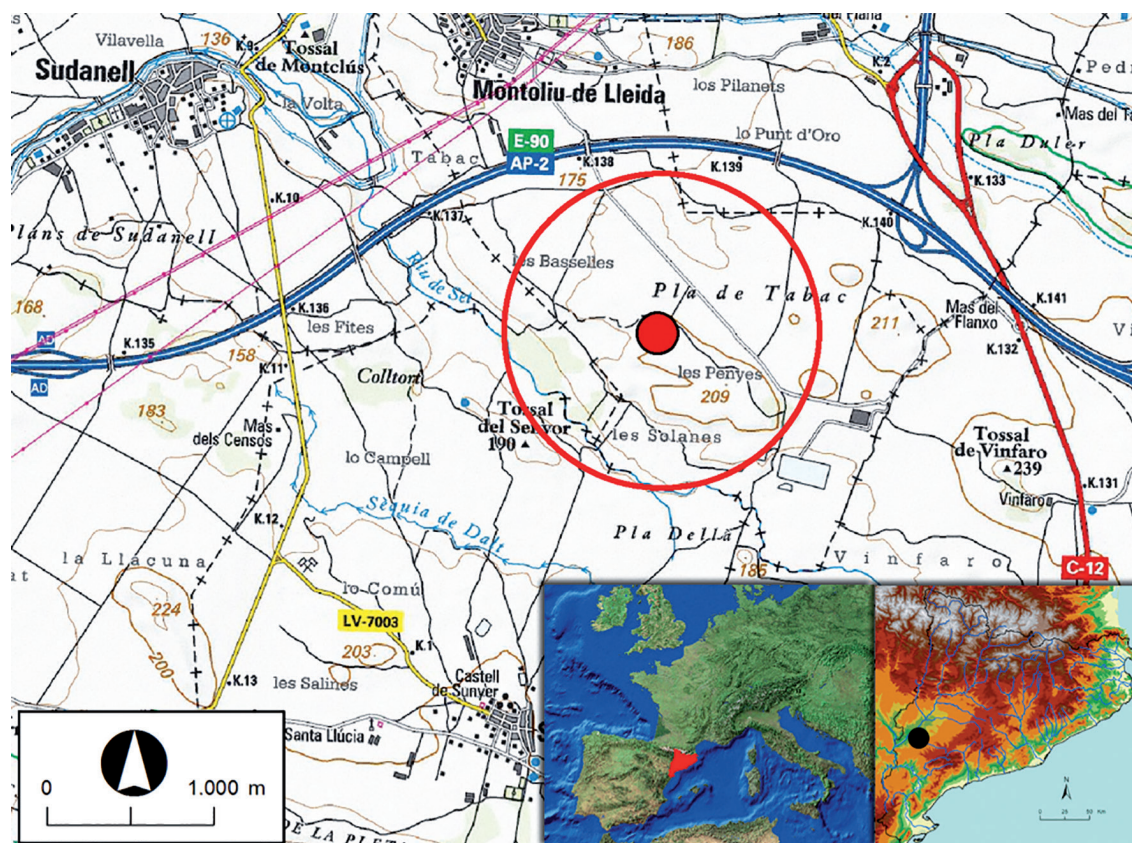


Figura 1. Plànol de localització del jaciment. X. Esteve / ICC (mapa base).

## Situació i primeres informacions del jaciment

El jaciment del Pla de Tabac I se situa al sud del terme municipal de Montoliu de Lleida (el Segrià), molt a prop de la partió amb el de Sudanell. Les coordenades UTM (ETRS89 31N) d'un punt central del jaciment són 300000, 4601957 i la seva altitud mitjana és de 185 msnm (figura 1).

El jaciment s'emplaça en una petita plana, ocupada abans de la intervenció arqueològica per matolls de farigola i de gramínies silvestres, situada davant de la cova del Simón, uns abrics creats per erosió diferencial sota uns nivells geològics de gresos.

El Pla de Tabac I va ser descobert a la fi de la dècada de 1970 per membres del Grup de Recerques Arqueològiques de la Femosa. Posteriorment, en visites realitzades per arqueòlegs durant la dècada de 1990, amb motiu de l'elaboració i actualització de les fitxes de la *Carta Arqueològica del Segrià*, com en posteriors visites (l'última a la fi de 2007), s'hi documentaren en superfície abundants fragments de ceràmiques a mà —tant informes com decorades amb cordons, incisions, etc.—, així com fragments d'indústria lítica en sílex, fragments de molins de granit, etc. Les darreres notícies abans de la nostra intervenció apuntaven que fins i tot podien observar-se en superfície algunes taques en el sediment que podrien respondre a sitges. L'adscripció cronològica dels materials situava el jaciment en el bronze inicial.

## La intervenció arqueològica al Pla de Tabac I: prospecció, sondejos i excavació

Amb motiu del projecte d'ampliació del Dipòsit Controlat de Terres i Runes del terme municipal de Montoliu de Lleida, presentat per la Gestora de Runes i Reciclatge del Segrià, SL, la Direcció General del Patrimoni Cultural dictaminà, segons estableixen la llei 9/1993 del Patrimoni Cultural i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, la necessitat de la realització d'una intervenció arqueològica preventiva prèvia a l'inici d'aquestes obres per tal de determinar-ne la possible afectació a dos jaciments arqueològics recollits a l'Inventari del Patrimoni Cultural Immoble de Catalunya: el Pla de Tabac I i II.<sup>1</sup>

D'acord amb això, entre l'1 de gener i el 8 de febrer de 2008, es dugué a terme una intervenció arqueològica preventiva, autoritzada per la Direcció General del Patrimoni Cultural, sota la direcció tècnica del primer dels signants d'aquest article.

En primer lloc es realitzà una prospecció superficial visual a tota la zona afectada per les obres, per tal de determinar a quins sectors es podien observar

1. La intervenció arqueològica al jaciment del Pla de Tabac II, afectat molt residualment, proporcionà resultats negatius (Esteve 2012).

materials i/o estructures arqueològiques superficials. En aquests treballs es documentaren força materials arqueològics en superfície, molt poc rodats, concentrats majoritàriament en la petita plana situada davant dels abrics. Aquests objectes consistien en fragments de ceràmica a mà, entre els quals algunes vores planes amb impressions, alguns cordons amb digitacions i els característics engrutats, permeteren confirmar que la major part dels materials superficials podrien ser adscrits al bronze inicial. Val a dir que les restes d'indústria lítica tallada localitzades (majoritàriament ascles de sílex, alguna làmina i alguns fragments de nucli) eren també força abundants. També es documentaren alguns fragments de molins de granit, així com un parell de fragments informes de ceràmica oxidada a torn, possiblement de cronologia ibèrica.

La prospecció visual de la plataforma situada sobre la cova del Simón resultà negativa, es descartà pràcticament que els nombrosos materials arqueològics localitzats per sota procedissin del cim o de la part més alta de l'elevació. Val a dir que a l'interior dels abrics tampoc no es detectaren materials o estructures arqueològiques en superfície.

Posteriorment, mitjançant una màquina retroexcavadora equipada amb una cullera de neteja, es realitzaren diverses rases de prospecció amb la intenció de delimitar l'extensió del jaciment (figura 2). Les rases, de longitud variable en funció de la topografia i de la zona afectada pel projecte, profunditzaren fins arribar al substrat geològic a la recerca de possibles nivells o estructures arqueològiques. Val a dir que aquest substrat, de composició variable a mesura que es descendeix de cota (creant una estratigrafia horitzontal), es documentava a escassa profunditat (10-20 cm), en pràcticament tota la superfície prospectada. D'aquesta manera, des de la part més allunyada a les zones amb major concentració de materials, s'anaren descartant sectors.

Paral·lelament, s'actuà a la plana on es localitzava la màxima concentració de materials arqueològics, on en les darreres visites d'arqueòlegs abans de la nostra intervenció arqueològica s'hi havia identificat l'existència en superfície de possibles sitges (Esteve 2012). Es netejà de vegetació el sector amb millors expectatives per tal de localitzar les citades estructures o concentracions de materials que poguessin delatar

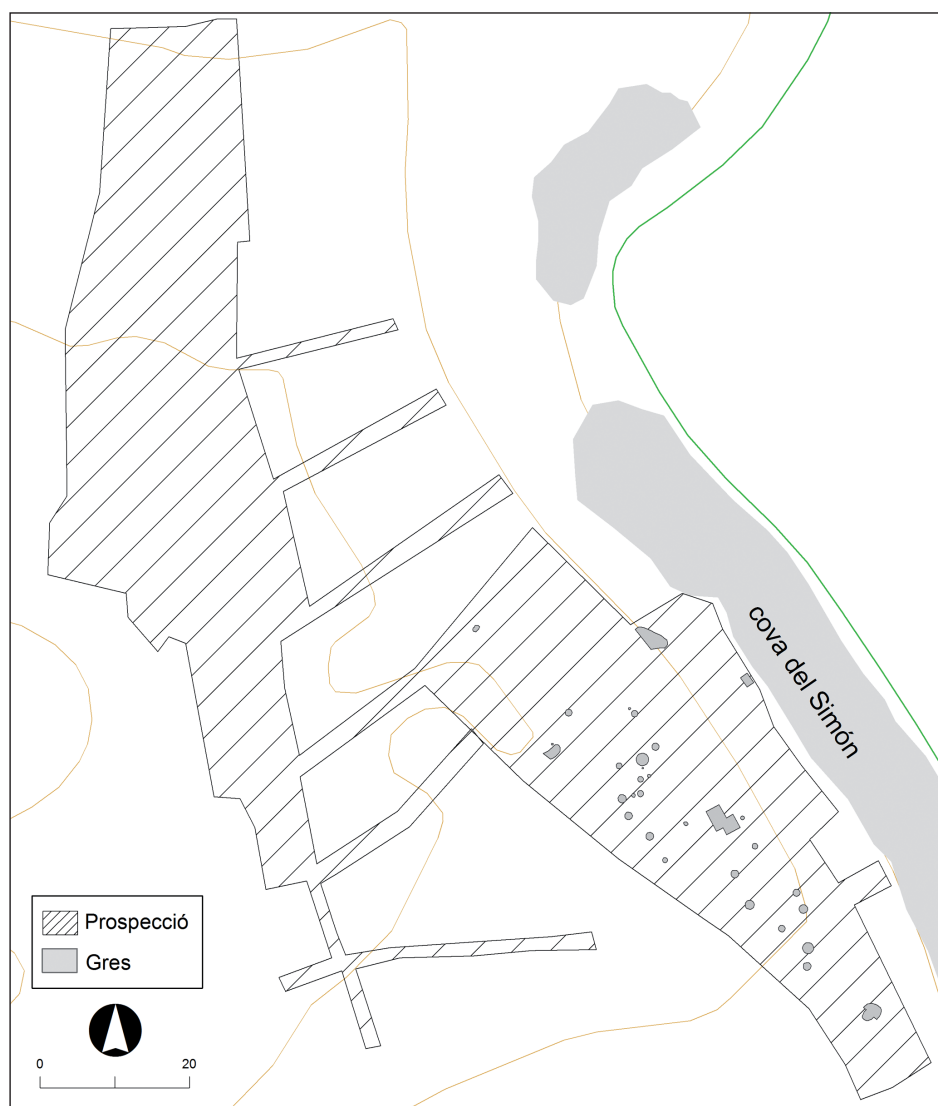


Figura 2. Planta del jaciment amb les zones prospectades. X. Esteve.



la seva presència, tant del vessant de les balmes com de la petita plana.

A la plana se seleccionà una zona en la qual hi havia una petita depressió cendrosa, aparentment excavada recentment, al voltant de la qual es disposava material arqueològic. Allà, davant de la sospita que pogués tractar-se d'un rebaix efectuat il·legalment per buidar una sitja, es plantejà un sondeig de 3 × 2 metres, que posteriorment s'amplià en 3 m<sup>2</sup> més (*Sondeig 1*). Durant l'excavació del sondeig es pogué observar que els materials arqueològics eren presents i abundants al llarg de l'estratigrafia documentada. A més, aquests estaven poc fragmentats i molt poc rodats. Les diferents taques que es pogueren descobrir a mesura que s'anava aprofundint en el subsòl i que en alguna ocasió feren plantejar la possibilitat que es tractés d'estructures, van resultar ser sempre caus de dimensions variables. Un cop excavat el sondeig es palesà que els possibles nivells arqueològics in situ, així com les possibles estructures conservades, es trobaven a una profunditat d'aproximadament 150 cm per sota del nivell superficial, sota un potent estrat de formació al·luvial/col·luvial.

A partir de la informació proporcionada pel sondeig, doncs, es procedí a l'obertura mitjançant la màquina retroexcavadora d'una rasa longitudinal que travessava tota la plana on s'havien documentat els materials arqueològics en superfície. Aquesta serviria per marcar la cota a la qual s'hauria de rebaixar en extensió. Ja en aquesta rasa es començaren a localitzar estructures arqueològiques excavades en el subsòl a la profunditat prevista. Amb la indicació d'aquest rebaix de referència, es procedí a extreure mecànicament el gran volum de sediment que cobria el subsòl geològic. Per això, es combinà l'acció d'una màquina excavadora giratòria, que rebaixà el primer metre i escaig, i la màquina retroexcavadora mixta, que acabà de rebaixar amb la cullera de neteja la resta de sediment fins arribar al substrat geològic, descobrint noves estructures. Els límits de la superfície oberta en extensió vingueren determinats per l'est i el nord, pels afloraments de gres; al sud per la torrentera que limitava meridionalment la plana, i per l'oest per una de les rases de prospecció excavades prèviament de manera transversal, amb resultats negatius.

El vessant entre els abrics i la plana, on el nivell superficial era poc potent (uns 20-30 cm de potència), va ser prospectat mecànicament amb la màquina retroexcavadora, amb resultats negatius, excepte, com veurem, un únic punt en la part més septentrional.

Durant la prospecció dels vessants dels abrics, se seguí el subsòl geològic vers l'interior de les cavitats. L'interior d'aquestes estava cobert per un sediment polsós d'aportació eòlica i la mateixa disgregació del gres. Per precaució, tot i que els indicis superficials eren negatius, en un parell d'ocasions s'allargaren les rases de la màquina excavadora fins al fons dels abrics, i es confirmà que sota el sediment polsós es localitzava un nou nivell de gresos que empalmava, ja a l'exterior de la cavitat, i formant una estratigrafia horitzontal, amb la resta dels substrats geològics. A més, es realitzà un petit sondeig manual d'aproximadament un metre de profunditat (el *Sondeig 2*), just sota la volta d'un dels abrics, aprofundint en

el nivell de gresos fins a localitzar just sota seu un nivell d'argiles del substrat geològic.

En la segona fase es procedí a l'excavació i documentació arqueològica de cadascuna de les estructures. D'aquesta manera, un cop es van delimitar les estructures, es va procedir a la seva excavació seguint el sistema Harris d'identificació d'unitats estratigràfiques (UE).

## Sondeig 1

Es tracta d'un sondeig inicialment de 3 × 2 m situat a la plana de davant dels abrics (figura 3). Si bé al principi es plantejà aquest sondeig per delimitar el que aparentment eren estructures en superfície, posteriorment s'utilitzà per conèixer l'estratigrafia del jaciment i poder determinar la cota a la qual es conservaven in situ les traces de les ocupacions prehistòriques.

Després d'una neteja inicial de la possible estructura localitzada, es pogué constatar que es tractava d'un rebaix circular d'aproximadament 80-90 cm de diàmetre i una profunditat màxima d'uns 15-20 cm, excavada recentment, reomplerta per sediment arrossegat per les pluges. Aquesta fossa es retallava en el sòl "vegetal" (UE 100), compost per argiles i sorres, poc compactades i amb presència d'arrels i insectes. La UE 100 contenia material arqueològic anàleg al documentat en superfície. A uns 15 cm de profunditat el sediment, de matriu homogènia al de la UE 100, es compactava, potser per una menor afectació biològica. Se'n delimità el contacte i a l'efecte de distingir si el material es concentrava a cotes superficials o no, es passà a anomenar el nou estrat com a UE 103.

A l'igual que la precedent, la UE contenia material arqueològic com el recuperat en cotes superiors, també en posició secundària, poc rodat i fragmentat, si bé l'estrat no contenia materials més moderns. Val la pena remarcar que un nombre important de ceràmiques van ser recuperades en posició vertical.

Amb posterioritat a l'excavació del sondeig vàrem poder saber que la plana on es trobava la màxima concentració de materials arqueològics en superfície havia estat un petit bancal, sembrat amb cereals durant dècades. Aquestes terres van deixar de ser conreades a causa d'una concentració parcel·l·lària efectuada l'any 2000 o 2001. Aquest llarg període d'abandonament abans de la intervenció arqueològica explicaria l'aspecte d'erm que presentava el jaciment. Aquest fet acabà de confirmar que les UE 100 i 103 havien format part del sòl agrícola i que la diferència entre ambdues es produí a partir del moment d'abandonament dels camps de conreu.

Per sota de la UE 103 es delimità la UE 104, a la superfície superior de la qual es documentaren el que semblaven marques d'arada en sentit E-W. Es caracteritzava per tractar-se d'argiles força compactades, d'un color amb tendència a grisós. Aquest estrat contenia materials arqueològics abundants (ceràmiques poc rodades, indústria lítica polida i tallada, alguns ossos de fauna —en destaca una dent d'ovicaprí cremada—, un fragment de petxina, així com alguns blocs de gres i calcària, petits nòduls d'argila termoalterada (fragments de tovots o tàpia?) i carbonets. En cap





Figura 3. Planta del jaciment amb la localització de les estructures. X. Esteve.

cas no es pogué determinar que aquests materials es trobessin en posició primària, ans al contrari, situats en alguns casos verticalment, tot semblaria indicar que aquests s'haurien dipositat juntament amb els sediments, fruit d'un dipòsit de vessant.

Vist que el sondeig comptava ja amb uns 70 cm de profunditat, dels quals uns 40 cm corresponen a la UE 104, es decidí aprofundir només en els 2 m<sup>2</sup> més orientals, creant un subsondeig. De seguida es començà a delimitar una nova UE (UE 105), caracteritzada per ser de color marró fosc, amb la inclusió de força carbonats, i alguns carbons. Aquesta presentava també materials arqueològics similars als anteriorment recuperats en el jaciment, així com

diversos carbonets que semblen mostrar una major antropització d'aquest estrat. Per sota d'aquesta UE, se'n documentà una altra (UE 106), de color marró clar amb petits carbonats que pel seu aspecte s'atribuï al substrat geològic.

### Sondeig 2

Tot i que tant la prospecció superficial com l'obertura amb la retroexcavadora amb cullera de neteja resultaren negatives, tant a l'interior dels abrics com en el vessant que els uneix amb la plana situada davant seu, es decidí realitzar un petit sondeig manual que permetés descartar totalment l'existència de traces

d'ocupacions pretèrites conservades sota una possible caiguda de visera (vegeu figura 3).

D'aquesta manera s'excavà un petit sondeig a peu de la visera dels abrics per tal d'assegurar-nos de la seva esterilitat arqueològica. Allà, es pogué documentar que, sota els 15 cm de polsim superficial (barreja de disgregació dels blocs de gres i l'aportació eòlica), es localitzava un nou estrat de gres d'una potència d'uns 40 cm. Per sota d'aquest, i fins al final del sondeig (uns 30-40 cm més), es documentaren argiles laminades que quadraven perfectament amb l'estratigrafia horitzontal obtinguda amb la neteja mecànica del vessant de davant dels abrics.

D'aquesta manera tot apunta que, tot i que possiblement els abrics formaren part activa del jaciment de l'edat del bronze, aquests s'haurien vist fortament afectats pel pas del temps. La fragilitat dels gresos que els conformen els haurien fet retrocedir i erosionar. Les traces de les ocupacions humanes d'aquesta època sota els abrics, doncs, haurien desaparegut.

## Estructures documentades

Al Pla de Tabac I s'ha documentat un total de 30 estructures arqueològiques, totes elles corresponents a un assentament del bronze inicial.<sup>2</sup> Es tracta de 17 sitges (57 % de les estructures), 5 cubetes (17 %), 4 forns/estructures de combustió (13 %), 3 possibles forats de pal (10 %) i un estrat cendrós amb materials arqueològics (3 %) (figura 4).

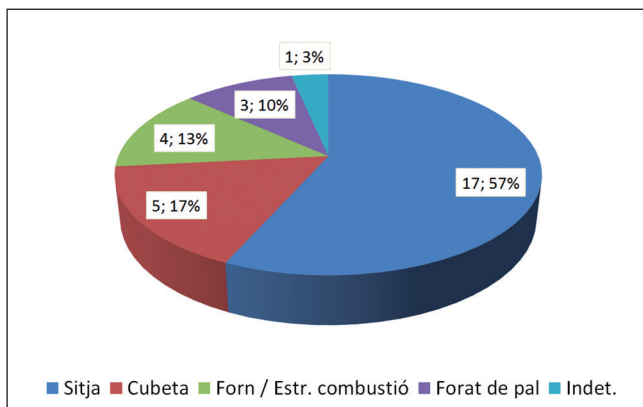


Figura 4. Gràfic de la tipologia d'estructures. X. Esteve.

## Les sitges

**UE 1000.** Sitja troncocònica de base plana. Es conservava en una potència de 94 cm, amb 6 nivells de rebliment. Algunes d'aquestes UE, si hem de jutjar per la seva composició (cendres, carbons, argiles rubefactades, etc.), procedien clarament de la

2. Totes les estructures van seguir sistemàticament una numeració d'UE, segons la qual els dos primers dígitos n'identificaven el número d'estructura, mentre que els dos darrers n'identificaven el retall "00" i les diferents UE que amortitzaven les estructures "01-09". D'aquesta manera l'estructura 10 estaria composta per la UE 1000 (la fossa) i les UE 1001 a 1006, corresponents als diferents nivells que emplenaven la sitja.

neteja d'estructures de combustió.<sup>3</sup> En aquesta estructura s'ha recuperat un total de 173 elements que corresponen majoritàriament a fauna (102 elements; 58,96 %) i ceràmica (63 elements; 36,42 %). Pel que fa als primers, trobem tant restes de macrofauna (*Bos taurus*, *Sus domesticus* i oviceprins), en alguns casos cremades, com de microfauna (*Oryctolagus cuniculus* i herpetofauna). Pel que fa a la ceràmica, s'ha recuperat 12 fragments de vora, 2 de bases, un vaset carenat quasi complet i 3 nanses. Per les vores podem calcular l'existència de fragments d'un mínim de 9 vasos ceràmics diferents, entre els quals trobem vasos amb carenes altes, perfils en "S", bols, una possible tapadora i bases planes.

**UE 1200.** Sitja troncocònica, de base plana. Es conservava en una potència de 115 cm, amb 3 nivells d'amortització. En aquesta estructura s'ha recuperat únicament 32 elements, majoritàriament ceràmica (26 elements; 81,25 %). Pel que fa a la fauna, els tres únics ossos recuperats són d'oviceprins (1) i d'*Oryctolagus cuniculus* (2). S'ha recuperat únicament 3 fragments de vora, corresponents a 3 vasos diferents. Entre les formes hi ha una tassa de perfil en "S" i un vaset de carena baixa. Un fragment informe presenta una decoració de 3 línies d'incisions superposades de mitja canya.

**UE 1400.** Sitja de base plana i parets irregulars conservada en una potència de 56 cm. Estava amortitzada per 3 capes entre les quals s'ha recuperat un total de 30 elements que corresponen majoritàriament a ceràmica (19 elements; 63,33 %), a fauna (7 elements; 23,33 %) i a sílex (3 elements; 10 %). S'ha recuperat únicament 3 fragments de vora, corresponents a 3 vasos diferents. Una d'aquestes, de llavi pla, presenta una decoració d'impressions circulars al llavi. Entre els 7 fragments de fauna trobem restes de *Bos taurus* i d'*Oryctolagus cuniculus*.

**UE 1600.** Sitja (?) de fons pla i parets convergents i 25 cm de potència, emplenada per dos nivells d'amortització. En aquesta estructura s'ha recuperat únicament un fragment informe de ceràmica.

**UE 1700.** Sitja de fons pla i parets convergents. Estava emplenada per dues capes de rebliment i comptava amb 68 cm de potència conservada. En aquesta estructura s'ha recuperat un total de 25 elements que corresponen majoritàriament a ceràmica (21 elements; 84,00 %), entre els quals destaca un possible tovot. Pel que fa a la ceràmica hi ha 4 fragments de vora i una base plana.

**UE 1800.** Sitja de tendència globular amb parets convergents i fons lleugerament còncau. Es conservava en una potència de 76 cm i estava omplerta per tres nivells d'amortització. En aquesta estructura s'ha recuperat un total de 104 elements que corresponen majoritàriament a ceràmica (77 elements; 74,04 %) i a fauna (21 elements; 20,19 %). Pel que fa a la ceràmica, hi ha 16 fragments de vora i 4 de bases planes que en conjunt representen un nombre mínim de 16 vasos, entre els quals en trobem alguns de carenats, perfils en "S", un perfil compost i un amb una llençüeta. Les decoracions són algunes incisions al llavi

3. Com podem veure més endavant, l'estudi dels materials recuperats en la flotació de sediments confirma aquesta hipòtesi.

i unguilacions i engrutats a la paret dels vasos. Entre la fauna són majoritàries les restes d'ovicaprins, si bé també és present algun os d'*Oryctolagus cuniculus*.

**UE 1900.** Sitja troncocònica amb 99 cm de potència conservada emplenada per tres estrats. En aquesta estructura s'ha recuperat un total de 293 elements que corresponen majoritàriament a fauna (224 elements; 76,45 %) i ceràmica (60 elements; 20,48 %). Pel que fa als primers, trobem tant restes de macrofauna (*Sus domesticus* i ovicaprins) com de microfauna (*Oryctolagus cuniculus* —molt abundants— i herpetofauna). Pel que fa a la ceràmica, s'ha recuperat 6 fragments de vora i 1 de base. Representen vasos carenats, amb elements de premsió com nanses i llengüetes i bases planes. En alguns casos estan decorats amb incisions al llavi.

**UE 2300.** Sitja troncocònica, de base plana, amb 129 cm de potència conservada, emplenada per dues capes de rebliment. En aquesta estructura s'ha recuperat un total de 242 elements que corresponen majoritàriament a fauna (188 elements; 77,69 %) i ceràmica (51 elements; 21,07 %). Pel que fa als primers, trobem tant restes de macrofauna (*Bos taurus* i ovicaprins), com d'*Oryctolagus cuniculus*. Pel que fa a la ceràmica, s'ha recuperat 9 fragments corresponents a formes, concretament a vores. El mínim de vasos als quals pot atribuir-se la ceràmica recuperada és de 9, entre els quals trobem perfils en "S" i carenes. Pel que fa a les decoracions hi trobem un cordó de secció triangular amb incisions verticals.

**UE 2400.** Sitja troncocònica, de base plana, amb 95 cm de potència conservada, emplenada per tres nivells d'amortització. Destaca la conservació de microfauna en connexió anatòmica així com les restes de part de l'esquelet d'un ovicaprí. En aquesta estructura s'ha recuperat un total de 111 elements que corresponen majoritàriament a fauna (100 elements; 90,09 %) i ceràmica (10 elements; 9,01 %). Pel que fa als primers, trobem tant restes de macrofauna (*Ovis aries* i ovicaprins indeterminats) com d'herpetofauna.

**UE 2500.** Sitja de fons pla, parets rectes i 57 cm de potència conservada, emplenada per tres estrats d'amortització. En aquesta estructura s'ha recuperat un total de 42 elements que corresponen majoritàriament a fauna (35 elements; 83,33 %) i ceràmica (7 elements; 16,67 %). Pel que fa als primers, algunes restes d'ovicaprins, una majoria d'ossos d'*Oryctolagus cuniculus*, i un os d'au indeterminada (l'únic documentat al jaciment). Pel que fa a la ceràmica, s'ha recuperat un únic fragment de vora.

**UE 2600.** Sitja troncocònica, fons pla i 115 cm de potència conservada. Estava emplenada per quatre nivells d'amortització entre els quals s'ha recuperat únicament 35 elements que corresponen majoritàriament a ceràmica (19 elements; 54,29 %), a fauna (10 elements; 28,57 %) i a sílex (6 elements; 17,14 %). Pel que fa a la ceràmica, s'ha recuperat 4 fragments de vora, corresponents a 4 vasos diferents. Un d'ells presenta una llengüeta a la vora i mugró a sota. Pel que fa als primers, trobem tant restes d'ovicaprins com de microfauna (*Oryctolagus cuniculus* i herpetofauna).

**UE 2700.** Sitja de fons còncau, parets convergents i 57 cm de potència conservada. S'hi documentaren quatre capes d'amortització entre les quals s'ha re-

cuperat un total de 31 elements que corresponen majoritàriament a ceràmica (20 elements; 64,52 %) i a fauna (8 elements; 25,81 %). Pel que fa a la ceràmica, s'ha recuperat 3 fragments de vora i un de base plana. Alguns fragments presenten decoracions com digitacions al llavi, o una llengüeta que neix arran de la vora. Pel que fa a la fauna, trobem un únic os d'ovicaprí i alguns d'*Oryctolagus cuniculus*.

**UE 2900.** Sitja de fons pla, parets rectes, amb 166 cm de diàmetre de boca i 110 cm de potència conservada. S'hi van documentar dos nivells d'amortització entre els quals s'ha recuperat un total de 186 elements que corresponen majoritàriament a ceràmica (125 elements; 67,20 %) i a fauna (44 elements; 23,66 %). Pel que fa a la ceràmica, s'ha recuperat 22 fragments de vora i 13 de bases. Les decoracions que presenten les ceràmiques consisteixen en digitacions i incisions obliqües a la part superior del llavi i verticals a l'exterior; així com impressions digitals o engrutats al cos del vas. S'hi ha documentat restes de macrofauna (*Bos taurus*, *Canis familiaris* i ovicaprins), i alguns ossos d'*Oryctolagus cuniculus*. S'ha documentat també diversos fragments d'argila de cara plana i un fragment de guix aparentment cuit. Possiblement es tracta de materials constructius.

**UE 3000.** Sitja de fons pla, parets còncaues i 69 cm de potència conservada. S'hi ha documentat quatre estrats amb un total de 46 elements que corresponen majoritàriament a ceràmica (32 elements; 69,57 %) i a fauna (20 elements; 21,74 %). Pel que fa a la ceràmica, s'ha recuperat 4 fragments de vora i 2 de bases (planes), corresponents com a mínim a 4 vasos diferents. Entre la fauna trobem exclusivament restes de *Bos taurus* i d'ovicaprins.

**UE 3100.** Sitja de base plana, parets divergents i 52 cm de potència conservada. Estava reblerta per tres nivells d'amortització en els quals s'ha recuperat un total de 30 elements que corresponen exclusivament a ceràmica (25 elements; 83,33 %) i a sílex (5 elements; 16,67 %). Pel que fa a la ceràmica, s'ha recuperat 4 fragments de vora. Les decoracions es limiten a un fragment amb incisions obliqües al llavi.

**UE 3200.** Sitja de base plana i parets convergents amb 29 cm de potència conservada. En les dues capes de rebliment documentades s'ha recuperat un total de 48 elements que corresponen majoritàriament a fauna (70 elements; 83,33 %) i a ceràmica (12 elements; 14,58 %). Pel que fa als primers, trobem restes de *Bos taurus*, *Sus domesticus* i ovicaprins, mentre que de ceràmica, s'ha recuperat 2 fragments de vora i un de base (plana).

**UE 3400.** Sitja de parets convergents, fons còncau i 65 cm de potència conservada. Estava amortitzada per dues capes, en la primera de les quals s'hi documentà l'abocament d'un ovicaprí en connexió anatòmica, molt afectat per arrels. En aquesta estructura s'ha recuperat un total de 85 elements que corresponen majoritàriament a fauna (70 elements; 82,35 %) —corresponen en gairebé la seva totalitat a l'ovicaprí suara descrit— i a ceràmica (12 elements; 14,12 %). Únicament alguns ossos d'herpetofauna (segurament intrusions) trenquen l'homogeneïtat del conjunt.

Les sitges són testimoni de les activitats agràries, segurament de base cerealística complementada amb



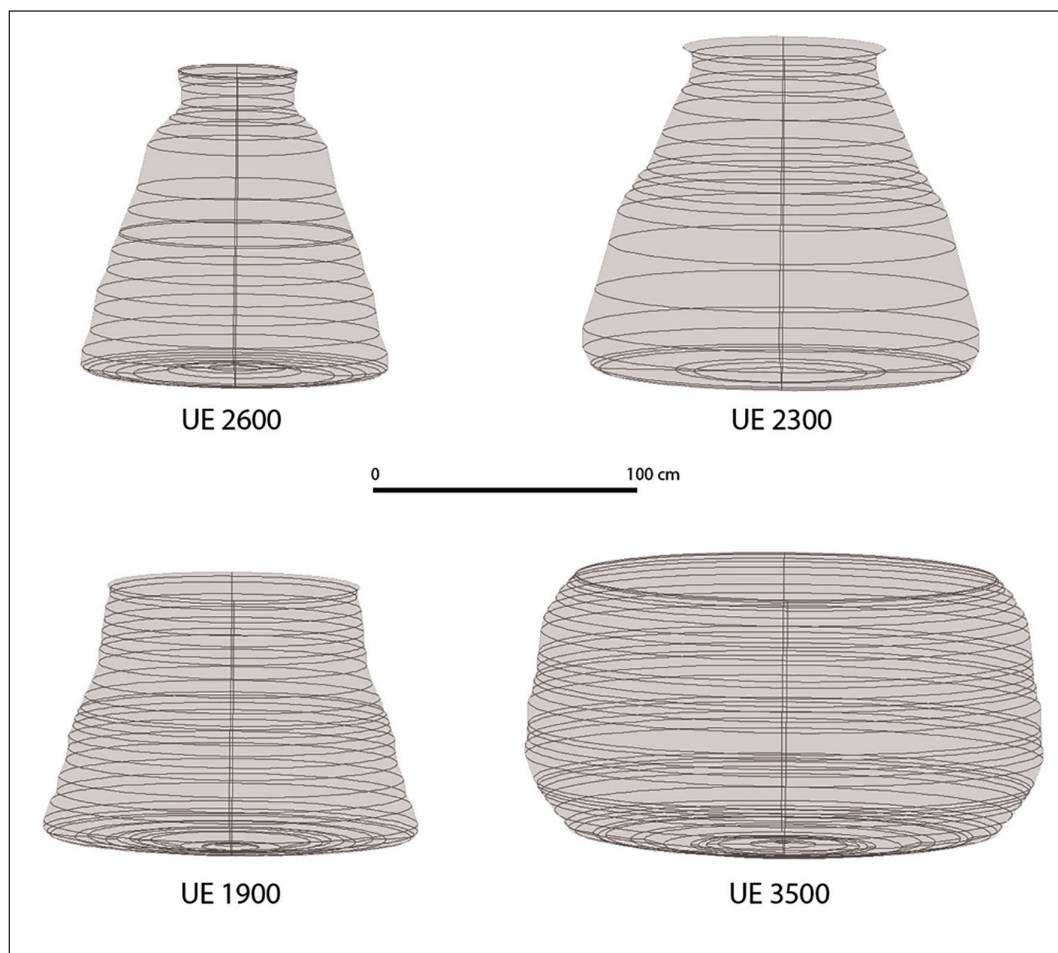


Figura 5. Rotació tridimensional de les sitges més senceres. X. Esteve.

llegums i fruits (López 2000: 205-206). Es pot dir que les sitges presentaven un bon estat de preservació, ja que 15 de les 17 estructures d'aquest tipus es conservaven en més del 50 % de la seva potència. En alguns casos (UE 1900, 3000 i, especialment les UE 2300, 2600), estaven pràcticament senceres (figura 5).

Pel que fa a la capacitat de les sitges, s'ha calculat<sup>4</sup> el volum de la part conservada de quatre de les estructures més ben preservades. En el cas de la UE 2600, segurament la sitja més completa documentada al jaciment, la seva capacitat seria d'uns 677 litres. En el cas de la UE 2300, una altra fossa pràcticament sencera, la seva capacitat ascendiria als 1.374 litres (el doble que en el cas anterior). Una altra estructura ben preservada, la UE 1900, tindria una capacitat de 1.050 litres en la part documentada. Finalment, la UE 3.500, tindria una capacitat conservada de 2.713 litres.

Podem veure, doncs, una gran heterogeneïtat pel que fa al volum que podrien emmagatzemar aquestes estructures. D'aquesta manera, tot i que la mostra és petita, si utilitzem la classificació realitzada per l'Equip Minferri (1997: 174; López 2000: 202; Prats 2013), podem atribuir les sitges del Pla de Tabac-I a

capacitats majoritàriament mitjanes (500-1.500 litres). Cal recordar que segons N. Alonso (1999), capacitats d'entre 1.000 i 1.500 litres, servirien per alimentar una família de 4 a 6 membres durant un any. En el cas de la UE 3500, però, que cal recordar que estava incompleta, la capacitat entraria dins les "excepcionals" (més de 2.500 litres). Aquestes capacitats no difereixen de les que són habituals a jaciments del mateix horitzó cronològic de la depressió Prelitoral, com Mas d'en Boixos-1 i Can Roqueta (Bouso *et al.* 2004).

Les bases de les sitges eren gairebé sempre planes (13 de 16 estructures) i, pel que fa a la morfologia de la seva secció, predominen les sitges troncocòniques (50 % del total), seguides per les globulars (31 %) i les cilíndriques (19 %). Es tracta de morfologies també habituals en jaciments d'aquesta cronologia, tant a la plana lleidatana (Equip Minferri 1997: 172-174; López 2000: 200-201; Prats, 2013: 111-113), com a la depressió prelitoral catalana (Bouso *et al.* 2004: 79-80).

### **Les estructures de combustió**

*UE 1100.* Estructura de combustió de grans dimensions (278 cm de diàmetre), de base plana amb les parets i el fons rubefactat (figura 6.a). Es trobava isolada respecte de la resta d'estructures, a l'extrem sud-oest del jaciment, en una cota més elevada i, possiblement, en part encaixada originalment en un

4. Els càlculs han estat obtinguts a partir de la rotació tridimensional de la secció de l'estructura, utilitzant programari CAD, a fi i efecte de restituir i calcular el seu volum.

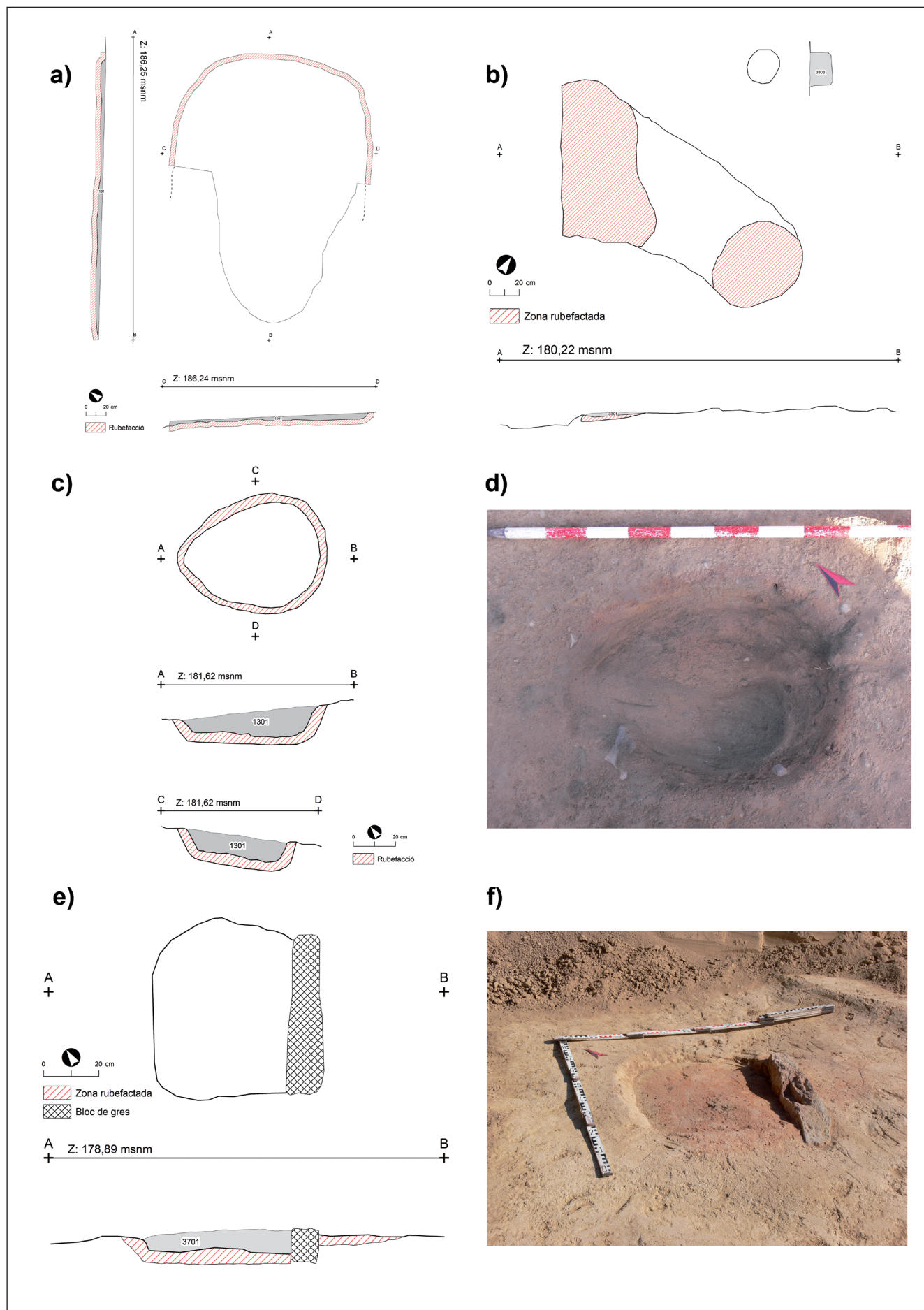


Figura 6. a) Planta i secció de l'estructura UE 1100. b) Planta i secció de l'estructura UE 3300. c) Planta i seccions de l'estructura UE 1300. d) Fotografia zenital de l'estructura UE 1300. e) Planta i secció de l'estructura UE 3700. f) Fotografia de l'estructura UE 3700. X. Esteve.

marge. Es conservava en una potència d'únicament 14 cm i estava emplenada per un únic estrat d'argiles cendroses, molt orgàniques, de color marró molt fosc, sense graves ni blocs. En el seu interior, entre altres, s'ha recuperat un nombre important de fragments de ceràmica plans que semblen correspondre a un mateix vas (alguns estan fracturats però en connexió). Es descarta que aquestes ceràmiques, majoritàriament en posició horitzontal i a uns 2 cm del fons de l'estructura, corresponents a un o dos vasos, puguin formar part d'un possible fons refractant. En aquesta estructura s'ha recuperat únicament 23 fragments de ceràmica atribuïbles a un mínim de 6 vasos. Hi trobem perfils en "S" i bases planes.

*UE 1300.* Estructura de combustió de 65 cm de diàmetre de boca, amb base plana i parets divergents, en ambdós casos rubefactades (figures 6.c i 6.d). Es conservava en una potència de 15 cm i estava emplenada per una única capa de cendres entre les quals únicament es recuperà un fragment d'ascla de sílex amb cúpules tèrmiques.

*UE 3300.* Estructura de combustió de 210 cm de diàmetre, base plana i 10 cm de potència conservada. L'emplenava un únic nivell de rebliment d'argiles cendroses. La base de l'estructura, allà on es conservava, es presenta rubefactada (figura 6.b). En els laterals de l'estructura, aparentment fora d'aquesta, s'han documentat dos retalls: un forat de pal i un segon que es tractaria possiblement d'un cau, ja que la seva forma era més irregular. En aquesta estructura s'ha recuperat únicament 18 fragments de ceràmica, 6 dels quals són vores, corresponents a un mínim de 2 vasos. Pel que fa a les formes dels vasos, destaquen els perfils en "S" i les carenes, en un cas amb una llengüeta sortint d'aquesta. Pel que fa a les decoracions, hi trobem un cordó de secció trapezoïdal, incisions verticals i un fragment de vas amb 8 cordons de secció triangular disposats verticalment que tenen el seu origen en un desenvolupament horitzontal situat a la base.

*UE 3700.* Estructura de combustió de 65 cm de diàmetre de boca, fons pla, parets divergents i 10 cm de potència conservada. La base de l'estructura està completament rubefactada, i a la banda de l'est està delimitada per una llosa de gres (figures 6.e i 6.f). El fet que la paret de l'estructura no presenti rubefacció fa pensar que potser també hi hauria altres lloses de delimitació que no s'han conservat. Hi havia escadussers materials arqueològics en l'únic estrat que l'amortitzava.

Les seves dimensions i tipologia de les estructures de combustió són completament heterogènies. Únicament podem apuntar que en tots els casos les bases eren planes. D'aquesta manera s'ha documentat estructures que, per la seva potent rubefacció, interpretem com a forns de diàmetres considerables, entre els quals destaca la UE 1100, amb diàmetre màxim conservat de base de 278 cm (i del qual es podria haver documentat part de la volta, o almenys d'una paret més elevada, caiguda), i la UE 3300, segurament amb un diàmetre similar (210 cm conservats). En canvi, les estructures UE 1300 i 3700 serien els forns de dimensions més petites, rondant els 65 cm de diàmetre màxim. Pel que

fa a la seva morfologia, els dos primers, tot i que en ambdós casos estan incomplets, serien de planta circular, mentre que els segons serien de planta ovalada i rectangular, respectivament. Destaca en el darrer cas (UE 3700) la preservació d'una llosa vertical de gres.

D'aquesta manera creiem que almenys una de les estructures de combustió més grans (UE 1100), que interpretem com la base d'un forn, i amb més dubtes el de planta ovalada (1300), podrien haver tingut algun tipus de volta. Les estructures de combustió de més de 200 cm de diàmetre, per les seves dimensions, creiem que podrien haver servit per a la cocció de ceràmica. El forn UE 1300, molt més petit, en cubeta i amb una potentíssima rubefacció, podria haver estat un forn darrer forn: la cubeta metal·lúrgica CM-1 de Minferri (Juneda, les Garrigues), de característiques anàlogues a la nostra estructura i en la qual es va recuperar la valva d'un motlle de fosa múltiple de destrals planes i barnilles o cisells, així com la corresponent tapadora (Equip Minferri 1997: 169-171; López 2000: 196-197). Pel que fa a la UE 3700, l'única amb llosa refractant, desconexim quin tipus de funció podria tenir.

### *Les cubetes i els forats de pal*

*UE 1500.* Cubeta de 103 cm de diàmetre amb fons pla i parets divergents. Estava amortitzada per un únic nivell de rebliment format per cendres carbonoses, graves i blocs termoalterats. Val a dir que l'estructura no presenta rubefacció, només petits fragments d'argila cuita barrejats amb les cendres, per la qual cosa no sembla que hagi sofert una combustió in situ. No contenia material arqueològic.

*UE 2000.* Cubeta (o sitja?) de base còncava i parets divergents. Amb 17 cm de potència conservada, estava emplenada per un únic estrat d'amortització format per cendres carbonoses, amb blocs i graves termoalterades, i sense material arqueològic. El subsòl no estava rubefactat, per tant es descarta que es tractés d'una estructura de combustió.

*UE 2100.* Cubeta (o sitja?) de 50 cm de diàmetre, base còncava i parets divergents. Amb 19 cm de potència conservada, estava emplenada per una única capa de sediments similar a la de l'estructura anterior i també sense material arqueològic. El subsòl tampoc no estava rubefactat.

*UE 2200.* Cubeta (o sitja?) de 66 cm de diàmetre, base plana i parets divergents. Amb 19 cm de potència conservada, estava emplenada per un únic estrat format per cendres de color gris pàl·lid, molt soltes, amb presència de graves però sense carbons i escadusser material arqueològic.

*UE 2800.* Cubeta (o forat de pal?) de 43 cm de diàmetre de boca, morfologia cilíndrica i 44 cm de potència conservada emplenada per un únic nivell de sediment amb escadusser material arqueològic.

*UE 3302.* Forat de pal de 25 cm de diàmetre de boca, morfologia cilíndrica i 15 cm de potència conservada. Estava amortitzat per tres estrats en què s'ha recuperat únicament 6 fragments de ceràmica.

*UE 3500.* Forat de pal (o cau?) de 20 cm de diàmetre de boca, fons còncav, parets divergents i 12 cm de potència. Estava amortitzat per una única capa de sediment, sense material arqueològic.



UE 3600. Possible forat de pal de 31 cm de diàmetre de boca, fons còncav, parets divergents i 10 cm de potència. L'únic estrat que l'amortitzava no contenia material arqueològic.

Les cubetes documentades són estructures de funcionalitat incerta. Per la seva localització, en molts casos molt a prop de sitges amb un estat de conservació força bo, seria descartable que es tractés de sitges erosionades. El seu farcit tampoc no permet deduir la seva funció. En alguns casos aquest tipus d'estructures, amb evidències més clares, s'han assimilat a suports de contenidor (Equip Minferri 1997: 171-172), però en el cas del Pla de Tabac I no semblen apuntar en aquesta direcció.

### Estrat cendrós

UE 3800. Estrat cendrós d'uns 265 cm de diàmetre i uns 24 cm de potència màxima conservada. Emplenava un retall irregular de base còncava i parets divergents. El material arqueològic contingut es trobava concentrat especialment en el top del nivell, essent més escàs i petit en cotes baixes. S'hi recuperà un total de 71 elements que corresponen majoritàriament a ceràmica (68 elements; 95,77 %). Pel que fa a la ceràmica, s'ha recuperat 12 fragments de vora i 5 de bases (planes), una d'elles amb empremtes d'estora. Les morfologies dels vasos representats són bols, carenes i bases planes. Els elements de premsió presents són nanses i llengüetes, en alguns casos superposades.

Desconeixem la funcionalitat d'aquesta estructura que, pel seu rebliment, sembla d'origen antròpic. Tant la seva situació, en el vessant dels abrics, com la seva morfologia irregular, dificulten la seva interpretació funcional.

### Descripció dels conjunts materials

Pel que fa als materials arqueològics, el primer fet remarcable és que els percentatges de materials representats al jaciment és pràcticament igual a les 28 estructures (amb un total de 1.642 elements inventariats), i en el *Sondeig 1* (amb un total de 837 elements inventariats). Aquest fet, juntament amb el poc rodament dels materials arqueològics, la posició vertical de molts d'ells i el seu baix grau de fragmentació, reforça la nostra teoria sobre la gènesi dels estrats que amortitzaven (UE 100, 103, 104 i 105): el jaciment va ser fruit d'un dipòsit de vessant que en un lapse de temps relativament curt arrossegà nivells d'ocupació i estructures situades a cotes més altes.

Únicament la major presència de fauna a les estructures (que fa que baixi la proporció de la ceràmica) sembla diferenciar els dos conjunts. En aquesta línia, l'escassetat de la fauna en els estrats que cobreixen les estructures pot ser atribuïda, amb força seguretat, a problemes postdeposicionals.

### El conjunt ceràmic

La ceràmica és el material arqueològic més nombros del jaciment. Suposa un 78,49 % dels elements recuperats en el *Sondeig 1* i un 42,51 % en les estructures. Apareix, però, en un estat molt fragmentari, fins al punt que no es pot reconstruir cap perfil sencer;

només en uns pocs casos en podem refer una bona part, o restituir el diàmetre aproximat de la peça. Igualment, la majoria de fragments de parts representatives dels vasos tenen unes dimensions molt reduïdes, fet que dificulta la seva atribució tipològica. La majoria d'elements ceràmics recuperats són fragments informes (75,36 % a les estructures i 81,89 % en el *Sondeig 1*), seguits per les vores (17,05 % i 11,87 %, respectivament) i les bases (4,73 % i 2,74 %) (figura 7.a). Val a dir que el percentatge de vores recuperat a les estructures del Pla de Tabac I és pràcticament

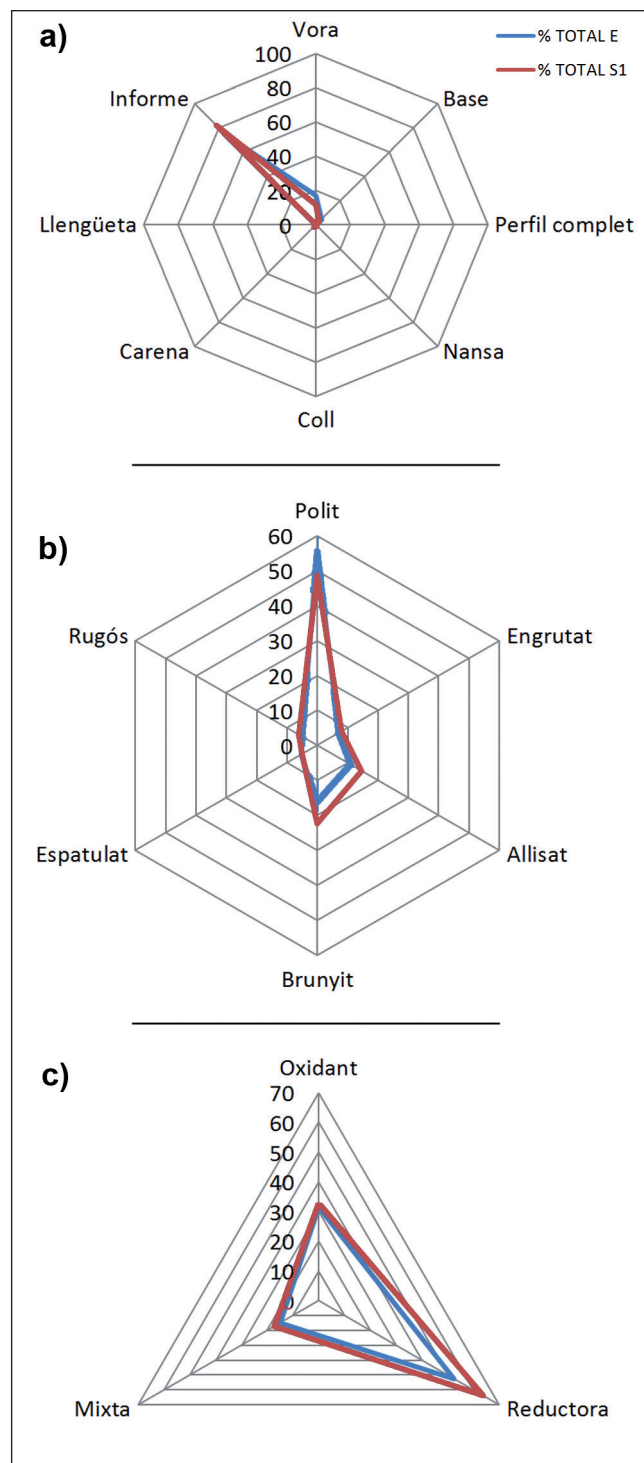


Figura 7. Comparativa de les ceràmiques a les estructures i al sondeig 1: a) Percentatge de formes. b) Percentatge d'acabats. c) Percentatge de coccions. X. Esteve.

el mateix que el recuperat en les estructures d'aquesta cronologia dels jaciments de Mas d'en Boixos 1 i de Can Roqueta II (Bouso et al., 2004: 84).

Les superfícies dels recipients ceràmics de manera majoritària estan polides o espatulades (figura 7.b) (55,41 % en les estructures i 48,69 % en el *Sondeig 1*) i en menor mesura brunyides (16,16 % i 22,42 %, respectivament) i allisades (10,97 % i 14,54 %, respectivament). Els característics engrutats del bronze inicial són els acabats superficials que segueixen en representació en el conjunt ceràmic (7,07 % i 8,06 %, respectivament). Es tracta d'un tipus de tractament de les superfícies externes de les ceràmiques que deuria tenir motivacions més funcionals que no pas decoratives, que trobem tant en recipients de mida petita com gran. Té el seu origen en el calcolític i es documenta en tots els assentaments a l'aire lliure i en cova de Catalunya de la primera meitat del segon mil·lenni cal ANE, de manera que es considera com una característica distintiva del bronze inicial. A la plana occidental catalana aquest tipus de tractament perdura fins al bronze final (Alonso et al. 2002: 109 i 134). Així mateix, aquest tractament extern es documenta en recipients ceràmics de jaciments del bronze inicial de zones veïnes aragoneses dels cursos inferiors del Segre-Cinca (Gallart et al. 1986: 61-62; Gallart et al. 1991: 227-228), de la vall de l'Ebre mitja (Royo, Rey 1993: 50-51) i del sud-est de França (Claustre 1996: 390-392; Gascó 2004: 54-55).

En general es tracta de produccions ceràmiques amb una bona coccio. Ambdós conjunts ens proporcionen representacions similars (vegeu la figura 7.c), d'aquesta manera, tant en les estructures com en els materials del *Sondeig 1* dominen les coccions reductores (52,38 % i 63,75 %, respectivament), per sobre les oxidants (31,60 % i 32,92 %, respectivament), i en alguns fragments es documenten coccions mixtes (15,01 % i 17,34 %, respectivament), segurament pròpies de la seva coccio en forns oberts amb poc control de l'atmosfera per part del ceramista. Les pastes, en general, són homogènies, ben decantades i depurades, amb desgreixants fins. En els vasos de mida petita i mitjana, s'observa a simple vista la presència de mica i quars, fet que permet uns acabats de les superfícies de major qualitat i finesa. En canvi, els grans contenidors i alguns vasos de mida mitjana presenten les pastes poc compactes, amb desgreixants de mida més gran i les superfícies allisades.

Les vores són sovint exvasades, o lleugerament convexes, amb els llavis plans, arrodonits i apuntats i en alguns casos, especialment els primers, presenten decoracions tant incises com impreses (figura 8, 1-5).

Les bases són pràcticament totes planes, sense revora externa amb alguns pocs exemplars convexos o umbilicats pertanyents a vasos carenats. En el conjunt destaca un exemplar que presenta digitacions en el fons, de funcionalitat incerta (figura 9, 3), i un parell de fragments amb impressions d'estora circular concèntrica (figura 9, 4). Es tracta d'un motiu decoratiu, que té el seu inici cap a la fi del calcolític i desapareix en el bronze final, i que està àmpliament representat en el conjunts ceràmics del bronze antic i mitjà, sobretot de la zona central, occidental i me-

ridional de Catalunya així com també de les zones orientals aragoneses (Rovira 2006).

Els elements de pressió que es documenten al conjunt vascular consisteixen tant en nanses —quasi totes verticals i de secció circular, amb només un exemplar horitzontal en un gran atuell globular— com en llengüetes i mugrons, situats a les vores i a l'espatlla dels vasos. En alguns casos les llengüetes es presenten formant superposicions situades a la part superior de la vora, just sota el llavi. En altres llengüetes apareixen aparellades o la combinació de llengüetes i mugrons sobreposats a la part alta de la vora, a l'espatlla o al cos del recipient. En un cas la llengüeta se situa a la mateixa carena.

Pel que fa als motius decoratius podem assenyalar la presència de cordons aplicats de secció trapezoïdal i de desenvolupament horitzontal decorats per impressions digitals o incisions que trobem disposats entorn del coll, majoritàriament en els grans contenidors (figura 8, 10-11) i també els cordons llisos de secció triangular. Particularment remarcables són uns fragments de la part inferior d'una tenalla d'emmagatzematge de perfil globular que presenta diversos cordons llisos disposats verticalment, els quals s'originen en un cordó de desenvolupament horitzontal situat a la revora de la base (figura 9, 1). Un tipus de motiu decoratiu semblant el trobem en un recipient també de morfologia similar de Minferri (Juneda, les Garrigues) (López 2000: 224, figura III.30). Així mateix, en el conjunt vascular es documenten els motius d'impressions digitals, rectes, obliqües i circulars, com també incisions rectes, obliqües en els llavis. En el cos dels recipients les decoracions estan també presents tant en forma d'incisions curtes just sota el llavi, o a ambdues bandes de la carena, com també trobem repartides pel cos unguilacions amb relleu, impressions unguilars, empremtes d'ungla o mitja lluna formant línies obliqües, o impressions de mitja canya (figura 8). Cal destacar un fragment d'un vas carenat geminat. Sobre la carena presenta un motiu decoratiu incís de línies obliqües i paral·leles entre si, mentre que per sota d'aquesta, disposades en forma de faixa, hi trobem garlandes amb serrells. Cal destacar que algunes de les línies d'una de les garlandes està traçada amb punt i ratlla i que les incisions estan farcides de pasta blanca (figura 10). Es tracta, doncs, d'una decoració de tipus epicampaniforme "del grup del nord-est" de la península Ibèrica (Maya, Petit 1986), característic d'aquesta àrea en el bronze inicial (Soriano, Amorós 2014: 19).

En un cas, un fragment de ceràmica (PT1-1005-3) va ser retallat per crear una peça circular. Interpretem que possiblement l'element va ser reutilitzat com a tapadora d'un recipient ceràmic.

Les formes ceràmiques documentades al jaciment donen representació a tota la vaixel·la domèstica: des de grans contenidors fins a vasos de cuina. Entre els fragments recuperats s'han identificat bols oberts, subesfèrics o hemisfèrics de mides petites amb el cos lleugerament convex, la majoria sense decoració, o amb decoració incisa o impresa en el llavi, tot i que trobem un exemplar amb aplicacions d'engrutats a la superfície externa i mugrons. Un tipus de bols similars als anteriors de mides petites, també

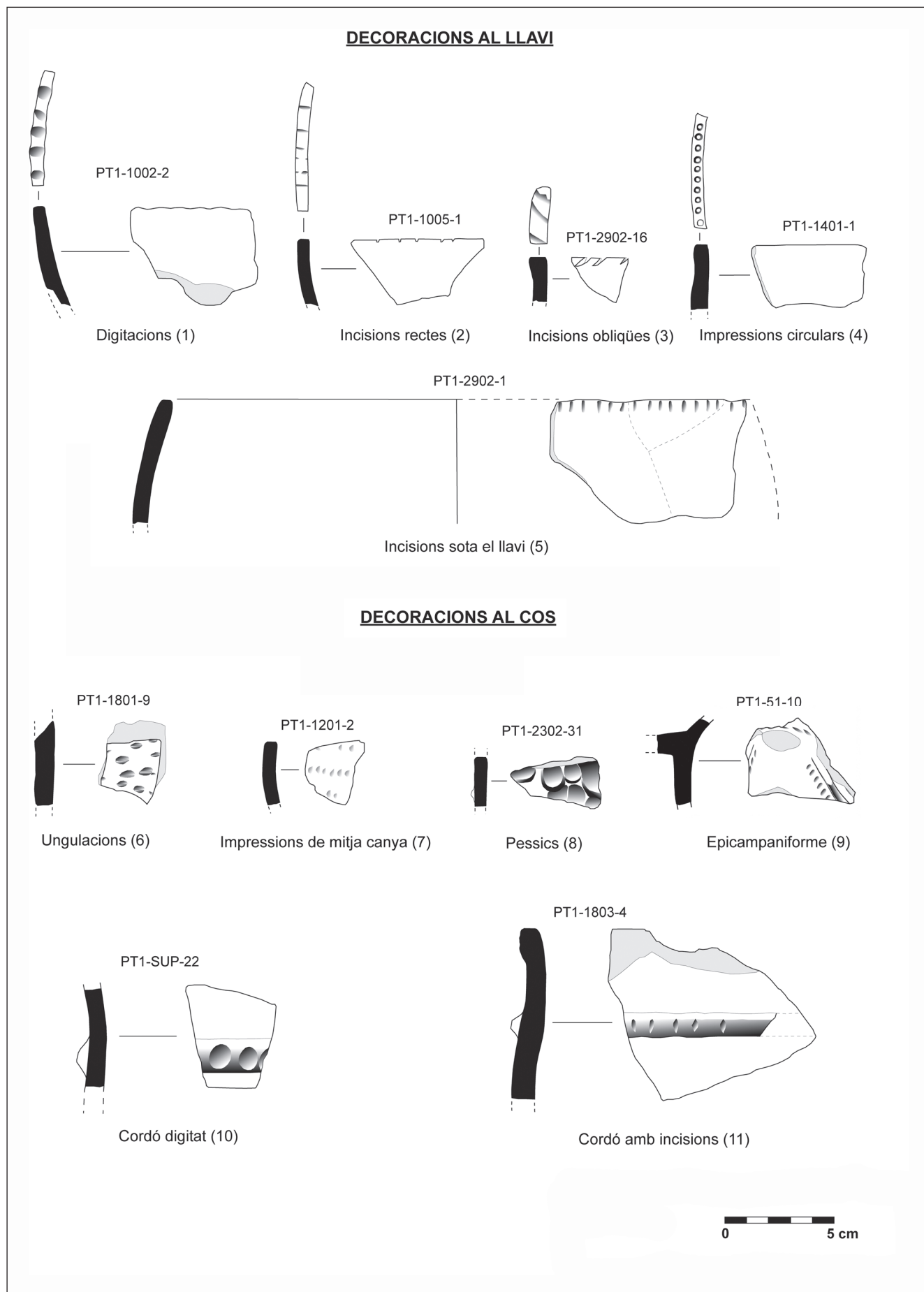


Figura 8. Làmines de les principals decoracions de les ceràmiques. Decoracions al llavi, a cordons i al cos. J. M. Espejo.



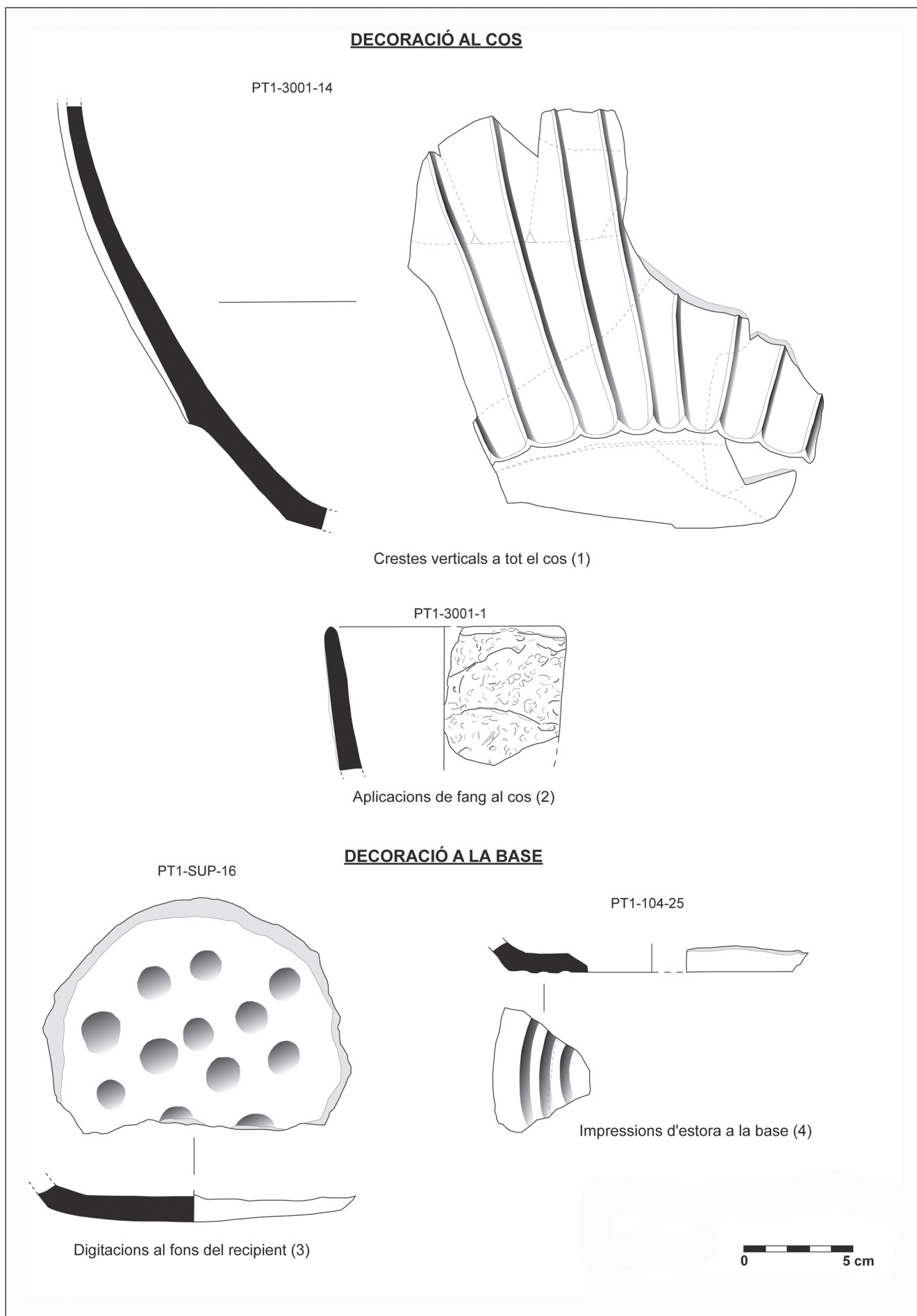


Figura 9. Làmines de les principals decoracions de les ceràmiques. Decoracions al cos i a les bases. J. M. Espejo.

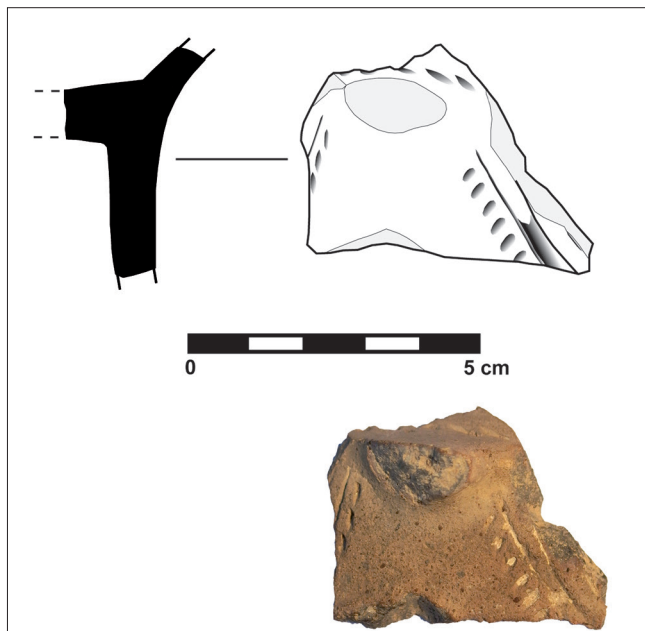


Figura 10. Fragment de vas geminat amb decoració epicampaniforme (PT1-103-10). J. M. Espejo.

hemisfèrics o subsfèrics, són els que presenten la vora vertical o lleugerament tancada, són llisos o amb decoració impresa o incisa al llavi o amb les superfícies externes engrutades, en algun cas tenen una parella de mugrons a la vora.

Els fragments de vasos carenats són també abundants dins del conjunt, amb el perfil còncau a la part superior i convex a la inferior, o tots dos convexos, units en una carena més o menys marcada (figures 11.3a i 11.3b), la majoria són de mida petita, amb les superfícies externes i internes polides, espatulades o brunyides i en algun cas amb una llengüeta situada a la carena, la majoria tenen la carena a la part mitjana, tot i que n'hi ha un exemplar que la té al terç inferior.

Els vasos o tasses carenades són molt habituals en els conjunts ceràmics dels jaciments de la primera meitat del II mil·lenni, durant el bronze mitjà tenen una gran difusió, en alguns casos associats a anses d'apèndix de botó i tenen continuïtat durant el bronze final, en algunes ocasions associats, també, a anses d'apèndix de botó (Espejo 2001-2002).

En el conjunt ceràmic estan representades també les tenalles de perfils globulars (figura 11.4), de mida gran i mitjana, amb el coll lleugerament estrangulat, vora divergent i llavi pla o arrodonit, amb un cordó aplicat de secció trapezoïdal de desenvolupament horitzontal situat a l'inici de l'espatlla decorat amb impressions digitals o incisions o decorats amb el motiu abans descrit de cordons llisos, fins i tot en algun cas la part de sota del cordó està engrutada.

Un dels tipus de vas que trobem més ben representat al conjunt és el que presenta el perfil ovoide o globular amb el coll insinuat, la vora lleugerament exvasada i els llavis arrodonits, apuntats o plans. Es tracta de vasos de mida petita i mitjana, la majoria són llisos amb les superfícies ben tractades, encara

que hi ha alguns exemplars amb la superfície externa engrutada i en alguns casos presenten llengüetes a la part superior de la vora. Un tipus molt similar és el que presenta el cos globular o ovoide, el coll estrangulat i la vora exvasada i els llavis plans o arrodonits. Són vasos de dimensions mitjanes o grans sense decoració però amb les superfícies polides o espatulades, que en algun cas duen llengüetes horitzontals o anses verticals o horitzontals a l'espatlla.

Un altre tipus representat en el conjunt, tot i que de manera minoritària, són els vasos petits i mitjans de perfils troncocònics, amb les parets lleugerament còncaves i sense coll destacat, amb les vores rectes o lleugerament divergents i els llavis arrodonits, aplanats, amb una llengüeta a la part superior de la vora o amb una llengüeta i un mugró alineat a sota (figura 11.2).

Cal remarcar la presència d'un fragment de ceràmica circular, que va ser retallat d'un fragment més gran, que interpretem que possiblement va ser reutilitzat com a tapadora d'algun recipient ceràmic.

Un dels elements ceràmics més interessants del conjunt, per la seva singularitat, és un fragment de la part mitjana d'un vas carenat (vegeu la figura 10). Aquest conserva una petita porció de la part inferior del vas, que és lleugerament convexa, i l'inici de la part superior, les quals s'uneixen en una carena. A la part externa té adossat l'arrencament d'una protuberància trencada a pocs mil·límetres del cos del vas i que, després de ser analitzada, sembla que es tractaria del pont d'unió amb un altre vas carenat similar a nivell de carena. Les superfícies externa i interna del fragment de vas geminat són de color marró clar i ambdues estan polides, tot i que l'externa presenta senyals d'erosió a la zona de sota el pont. La pasta és de color negre, compacta, homogènia i ben depurada. Aquest fragment, com s'ha dit, presenta un motiu decoratiu incís de tipus epicampaniforme i fins i tot algunes línies estan traçades amb la tècnica del punt i ratlla i farcides de pasta blanca.

A Catalunya, de vasos geminats carenats i amb decoració epicampaniforme del "grup del nord-est" similars al de Pla de Tabac se n'ha documentat un exemplar carenat a la cova Verda (Sitges, Garraf), fora de context estratigràfic i atribuït al bronze mitjà. Conserva la meitat d'un dels vasos i el fragment entre els ponts d'unió amb l'altre a nivell de la carena i de la part superior de la vora, el qual està coronat per un apèndix de botó. La decoració que presenta a nivell de carena és molt similar a la del nostre exemplar (Petit, Rovira 1980: 18, 32, figura 17; Maya, Petit 1986: 70, làm. 9, figura 6; Soriano, Amorós 2014: 15, figura 8.1). Un segon exemplar també carenat es localitzà en el túmul I de la Serra de Clarena (Castellfollit del Boix, Bages). S'hi conservaven diversos fragments d'un vas carenat un dels quals presenta la zona d'inici del pont d'unió amb l'altre. La decoració que presenta a la part baixa està formada per garlandes amb serrell i per sobre la carena diverses franges de línies verticals. En el mateix sepulcre van aparèixer un vas globular i un vas carenat amb decoració epicampaniforme, un punxó de coure i altres materials ceràmics i d'ornament típics del bronze antic, tal com ho corrobora la datació de radiocarboni

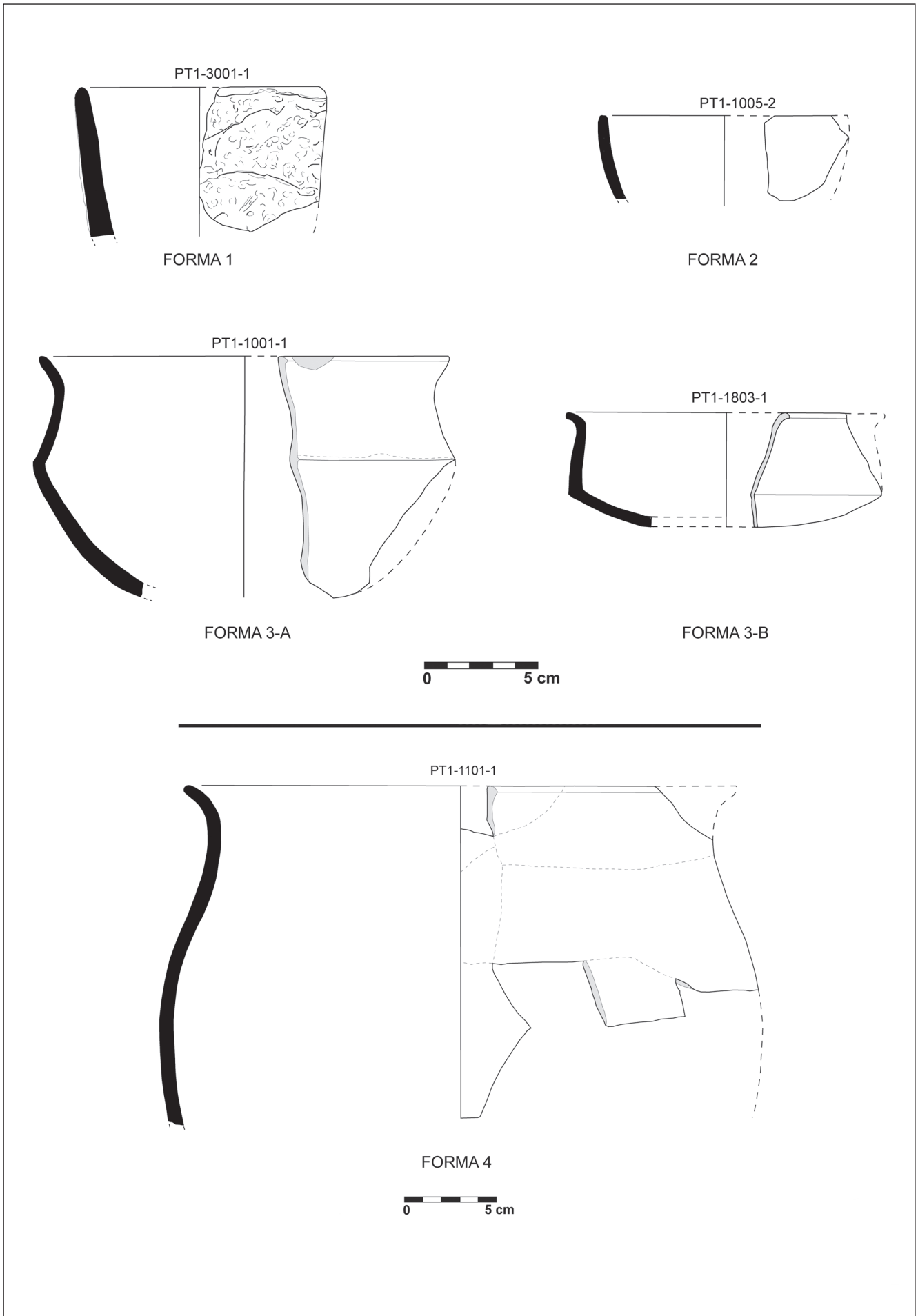


Figura 11. Làmina de les principals tipologies ceràmiques a partir dels perfils més complets. J. M. Espejo.



(Castells *et al.* 1983; Maya, Petit 1986: 65, làm. 9, figura 3; Soriano, Amorós 2014: 15, figura 8.1). El tercer exemplar similar es localitzà a la cova Fonda (Salomó, el Tarragonès) fora de context arqueològic. Es tracta d'un petit fragment de la zona de la carena i la part alta del vas amb els inicis dels ponts. Presenta també decoració epicampaniforme (Maya, Petit 1986: 65, làm. 4, figura 9; Soriano, Amorós 2014: 17, figura 8.4).

A més d'aquests vasos geminats carenats i amb decoració epicampaniforme a Catalunya se'n coneixen altres exemplars que tenen una tipologia diferent o es tracta de fragments de les parts comunes dels vasos, sense cap part de la resta del cos. A l'assentament de Minferri (Juneda, les Garrigues) també es va localitzar un fragment del pont d'unió entre els dos vasos per la qual cosa se'n desconeix la tipologia (Equip Minferri 1997: 184, figura 17.9). Així mateix, a l'assentament del Camp Cinzano (Vilafranca del Penedès) s'ha documentat un fragment de la zona d'intersecció de les dues parets dels vasos formant una unitat, per la qual cosa es desconeix la tipologia dels vasos (Soriano, Amorós 2014: 15, figura 6). Sembla que a la cova dels Assedegats o dels Xaragalls (Vimbodí, Conca de Barberà) es va localitzar un altre exemplar (Petit, Rovira 1980: 32), però actualment és il·localitzable, per la qual cosa se'n desconeix la tipologia i les característiques (Amorós, Soriano 2014: 17-18). Un darrer exemplar és el que es va localitzar a la cova M del Cingle Blanc (Arbolí, Baix Camp). Es conserva quasi sencer i es tracta de dos vasos carenats amb les dues parets adossades formant una unitat i amb una ansa massissa vertical situada transversalment per sobre la zona d'unió i decorada per tres crestes amb incisions (Vilaseca 1941: 52, làm. V; Soriano, Amorós 2014: 17, figura 9.1).

Segons I. Soriano i J. Amorós (2014: 18-19), que arran de la localització d'un fragment de vas geminat a les excavacions arqueològiques realitzades al Camp Cinzano han efectuat un estudi sobre els vasos d'aquest tipus de Catalunya, se situen cronològicament, a partir de les datacions de C14 del Túmul I de Serra de Clarena, Minferri i Camp Cinzano, en el primer terç del segon mil·lenni cal ANE. També conclouen que posen de manifest les relacions amb la zona levantina en la qual se'n documenta una gran concentració, essent un dels tipus ceràmics més típics del bronze valencià.

L'àrea de distribució de les ceràmiques amb decoració epicampaniforme mostra que la majoria de jaciments es concentren entre la serralada Prelitoral, la plana litoral i les valls dels rius Llobregat i Ripoll (Maya, Petit 1986: 49-53, làm. 1). A la plana occidental les ceràmiques amb aquest tipus de decoració no són gens freqüents. A més del fragment de vas geminat del Pla de Tabac, només s'ha documentat en un petit fragment de vas de tipus indeterminat del jaciment de la Serra del Tort (Sunyer, Segrià) (Maya, Prada 1989: 86-90, làm. III.6; Maya, Petit 1986: 62, làm. 4.2) i en un altre petit fragment de vas carenat del jaciment inèdit de Cantacorbs (Soses, Segrià). Ambdós exemplars són fruit de prospeccions superficials, però aparegueren associats a materials ceràmics que tipològicament es poden adscriure al bronze inicial.

Altres indrets pròxims en què s'ha localitzat vasos amb aquest tipus de decoració els trobem a les veïnes comarques orientals aragoneses, com a Subau d'El Gaió (Tamarit de Llitera) (Gallart *et al.* 1986: 56, 58-59, làm. VI.55), o a San Pedro el Viejo, el Carnelario i Cajal (Villanueva de Sigena) (Maya, Petit 1986: 60-62, làm. 3-4), a la vall del Cinca; també apareix en cavitats de la zona del Montsec, com a la cova Colomera (Sant Esteve de la Sarga, Pallars Jussà) (Oms *et al.* 2009: 128, figura 5), a la cova de Joan d'Os de Tartareu (Os de Balaguer, la Noguera), en què apareix en una tassa carenada amb apèndix de botó (Maluquer de Motes 1942: làm. II; Maya, Petit 1986: 70, làm. 11.5) i possiblement en algun altre vas (De la Vega 1968: 22, figura V.7, 12 i 13, 1981: 89, figura 41), i al Forat de l'Espluga Negra (Santa Maria de Meià, la Noguera) (Benseny *et al.* 1993), en què va acompanyada de materials ceràmics típics del bronze inicial, d'una punta de fletxa de coure pròxima al tipus palmela i un botó piramidal amb perforació en "V".

El conjunt vascular del Pla de Tabac s'inscriu clarament dins del repertori ceràmic que presenten els assentaments de la primera meitat del II mil·lenni cal ANE, una atribució que vindria avalada per la presència en el conjunt d'un fragment de vas geminat amb decoració d'estil epicampaniforme del grup del nord-est de la península Ibèrica. Repertoris ceràmics paral·lelitzables els trobem tant en assentaments a l'aire lliure excavats de la plana occidental catalana de la mateixa vall del Segre, com el de la Cantorella (Maldà, l'Urgell) (Escala *et al.* en premsa), situat a la vall del Corb —excavat recentment—, o Minferri (Juneda, les Garrigues) (Llussà *et al.* 1990; Equip Minferri 1997; Alonso i López 2000; GIP, 2001). Aquest darrer jaciment és un referent pel coneixement d'aquesta etapa de l'edat del bronze a la zona i a Catalunya, i se situa a uns 15 quilòmetres a l'est en línia recta, a la vall de la Femosa. Així mateix, per tota la plana occidental catalana en el decurs dels darrers trenta anys s'ha localitzat nombrosos jaciments a l'aire lliure, escampats per tota la seva superfície, que s'inscriuen dins d'aquesta fase de l'edat del bronze i que presenten un corpus de materials anàlegs als de Pla de Tabac (Maya, Diez-Coronel 1986; Maya, Prada 1989; López 2000; 2001b; Puche 1996; González *et al.* 1994-1995; Vázquez 1994-1996). Així mateix, trobem paral·lels amb materials d'assentaments a l'aire lliure del Prepirineu, com Llírians del Mas (Salàs de Pallars, Pallars Jussà) de cronologia més recent (Piera *et al.* 2013), o en cavitats de la serra del Montsec, com a la cova de la Colomera (Oms *et al.* 2009) o en altres (De la Vega 1981; Oms *et al.* 2009: 37). També trobem clares similituds amb els de materials de jaciments a l'aire lliure de comarques veïnes aragoneses (Gallart *et al.* 1986 i 1991).

Però no sols es limiten a aquestes comarques sinó que els trobem en nombrosos assentaments excavats en el decurs dels darrers anys a la resta de Catalunya com a l'Institut de Batxillerat Antoni Pous de Manlleu (Boquer *et al.* 1995: 57-85), al del poliesportiu de la UAB (Francès 1993; 1995: 156-162), a Can Roqueta sector DIASA (Sabadell, Vallès Occidental) (González *et al.* 1999: 91-100), a Can Roqueta II (Sabadell) (Bouso

et al. 2004), a Camp Cinzano (Vilafranca del Penedès) (Amorós 2008; Soriano, Amorós 2014), a Mas d'en Boixos (Pacs del Penedès, Alt Penedès) (Farré et al. 2002; Bouso et al. 2004), al de Pou Nou (Olèrdola, Alt Penedès) (Mestres i Socias 1993), Cinc Ponts (Esteve et al. 2012), entre molts altres.

## La indústria lítica

La indústria lítica tallada, bàsicament en sílex, és, com hem vist, el tercer grup de materials representats tant a les estructures com en el *Sondeig 1*. Sense trobar-nos davant d'un conjunt gran, sí que hi trobem representada la major part de la cadena operativa lítica. Únicament, mancarien les microascles, rebuig del procés de talla, que segurament no van ser llançades a les estructures documentades.

L'estudi arqueopetrogràfic dels elements en sílex recuperats ha permès separar dos grups que presenten les característiques pròpies de dos ambients sedimentaris diferenciats (figura 12).

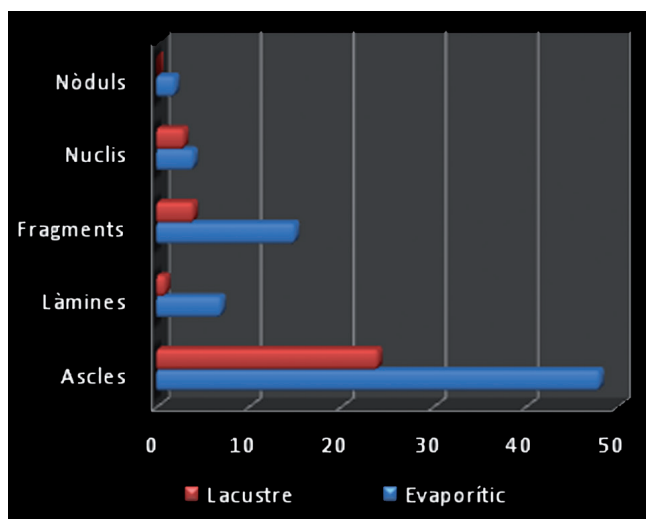


Figura 12. Distribució de suports en els dos tipus de sílex identificats. M. Sánchez i X. Mangado.

Així, destaca un primer grup en importància, constituït per 76 elements (69,09 % del total de sílex), que presenta un gra que oscil·la entre mitjà i fi amb una superfície entre llisa i rugosa, fent que l'aptitud a la talla oscil·li entre mitjana i alta en funció de la peça. Són característiques d'aquest tipus de sílex les inclusions d'òxids metàl·lics i els pseudomorfs lenticulars de guix. Aquests elements definitoris juntament amb l'absència de contingut micropaleontològic ens permet adscriure'ls a un medi de sedimentació de tipus continental hipersalí.

El segon grup de sílex, constituït per 32 peces, el formen roques que posseeixen un gra fi i una superfície llisa, essent generalment alta l'aptitud a la talla. De coloracions fosques, presenten una textura formada per inclusions d'òxids metàl·lics, relictos de fang micrític i, en algunes ocasions, s'observa probable matèria orgànica amorfa. Les seccions transversals i longitudinals de tiges d'algues carofícies, representen el principal contingut micropaleontològic d'aquest conjunt, que va ésser originat en un medi sedimentari lacustre.

S'han identificat estructures anulars conegudes com Anells de Liesegang carofícies, que són el resultat de l'alternança de zones més carbonatades amb d'altres amb un major contingut en sílice.

Ha estat possible determinar un total de 18 útils i 7 nuclis, que presenten percentatges similars per a ambdós grups de sílex (els elements retocats sumen percentatges aproximats d'entre el 12 i el 18 %). Els nuclis (per exemple: PT1-1001-18, PT1-3301-11 i PT1-103-124), definits segons la tipologia de George Laplace (1974) com a nuclis polièdrics o poligonals, presenten extraccions des de diferents punts del nòdul sense una plataforma de percussió definida i s'identifiquen tres nuclis sobre sílex lacustre i quatre sobre evaporític.

El suport més emprat per a la confecció d'útils són les ascles (el 75 % dels útils del conjunt estan realitzats sobre ascla), tot i que també s'identifiquen algunes làmines. Algunes de les ascles, a més, presenten accidents de talla, concretament es tracta de 7 ascles, 4 lacustres i 3 evaporítiques, que estan reflectides.

Pel que fa als elements retocats, l'útil predominant són les dents de falç, representades en la tipologia analítica com a rascadors denticulades (D23), rascadors laterals i/o transversals (R11, R21 i R23) —que perfilen la dent— i truncadures (T21) —que faciliten l'emmanegament seguint les dimensions buscades— (figura 13.a). Aquests elements són més abundants en el sílex de tipus evaporític, amb percentatges del 90%. Els altres útils identificats són un abrupte indiferenciat (A1) realitzat sobre sílex lacustre (PT1-2901-47) i dos fragments de foliacis (figura 12, b), un de cada tipus de sílex (PT1-104-352 i PT1-1802-29).

També s'ha documentat dos nòduls de sílex, de morfologia subarrodonida i amb evidències d'impactes, que podrien estar en relació amb un possible ús com a matxacador (PT1-3801-69 i PT1-104-334).

La principal alteració que afecta ambdós tipus de sílex (amb percentatges del 9,37 % per al lacustre i 17,10 % per a l'hipersalí) és l'alteració tèrmica, que es posa de manifest amb l'existència de cúpules tèrmiques (PT1-1301-1 i PT1-3001-23) i mosaics, principalment, i, en menor mesura, s'identifiquen pàtines rosades.

Del conjunt de la indústria lítica tallada del jaciment s'ha seleccionat 43 elements dels quals s'ha analitzat les seves traces d'ús.<sup>5</sup> El procés de selecció emprat ha consistit a seleccionar aquelles peces que potencialment van poder ser usades i que pel seu grau de conservació ha sigut possible realitzar l'anàlisi funcional. En aquest sentit, hem seguit el mètode portat a terme anteriorment per diferents investigadors (Van Gijn 1990; Gibaja 2002). Principalment hem extret de la mostra aquelles peces que no oferien més de 10 mm de longitud en algun dels seus potencials dorsos utilitzables, o no oferien cap dors o zona utilitzable per la realització d'una o diverses

5. A causa de la creació de concrecions calcàries en diferents peces objecte d'estudi, hem rentat algunes de les peces mitjançant una cubeta d'ultrasons amb una solució al 10 % d'HCL (àcid clorhídric) durant un temps màxim de 10 minuts. Per altra banda, també hem rentat les peces amb una solució al 10 % d'H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (peròxid d'hidrogen) per extreure restes orgàniques i greixos dels dorsos analitzats.

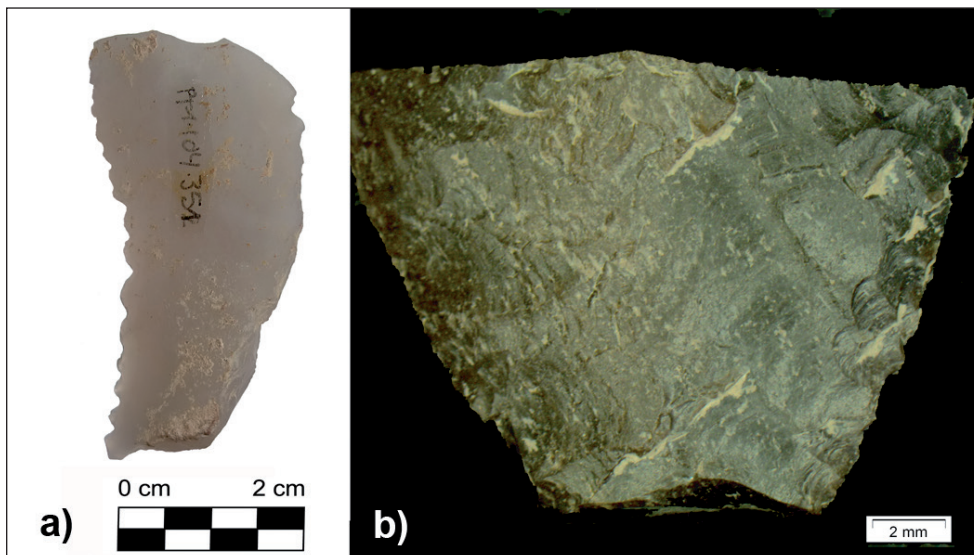


Figura 13. a) Dent de falç sobre sílex evaporític. b) fragment medial de foliaci sobre sílex lacustre. M. Sánchez i X. Mangado.

ESTRUCTURA	SC	CARN	OS	PELL	RV1	RV2	RV1/RV2	FUSTA	MIN	N.º ZU
100	1		1			4	3	3		10
1000		1		2						3
1400				1						1
1700					1					1
1800					1					1
1900	1	1								3
2600						1			1	2
2900								1		1
3100	1									2
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>24</b>

Figura 14. Recompte dels dorsos utilitzats (ZU) i matèries treballades amb la seva UE corresponent. SC: sense criteri però amb rastres macroscòpics a causa del treball sobre matèries indeterminades. RV1: Sega alta de plantes no llenyoses o recursos vegetals. RV2: Sega baixa en contacte amb el sòl de plantes no llenyoses. RV1/RV2: Superposició de sega alta amb sega baixa. MIN: treball d'una matèria mineral. D. Marín i J. F. Gibaja.

activitats de treball. També hem exclòs de la mostra aquells subproductes relacionats directament amb la talla lítica sensu stricto, com per exemple els nuclis, els percussors i en general petits resquills menors de 10 mm de longitud producte del procés de talla.

De les 43 ascles i làmines analitzades 17 (el 40 %) no tenen traces d'ús, 6 (el 14 %) presenten alteracions postdeposicionals que afecten a la conservació de les traces d'ús (com el llustre de sòl o la deshidratació de les superfícies silícies), i 20 (el 47 %) han conservat satisfactòriament macro i micro rastres d'ús que hem pogut analitzar<sup>6</sup> (figura 14).

De manera general, de les 15 làmines amb micro rastres d'ús (que suposen el 70 % dels útils amb

rastres d'ús), 10 han estat utilitzades en moviments longitudinals, especialment per realitzar activitats de sega de recursos vegetals (figura 15.c). Entre les dents de falç és important apuntar la diversitat de treballs representats dins del mateix procés de la sega. Alguns estris (8) van ser utilitzats per segar plantes no llenyoses arran de terra, fet que produí una intensa abrasió dels polits de vegetal a causa del contacte dels dorsos actius amb la terra. Pel que fa a les falçs utilitzades per a la sega alta (de 2 a 5) són significatius els dorsos que no van patir cap tipus d'abrasió durant la creació dels polits de vegetal (2) (figura 15.c) i que, per l'aspecte esbombat del micropolit, podrien estar relacionats amb la sega de vegetals en estat verd.

Els dorsos actius de les làmines restants (5) representen un ventall diversificat d'activitats. El treball de la fusta (figura 15.d) en moviments transversals es

6. S'ha utilitzat una lupa binocular motoritzada Leica MZ16 de 10 a 70 augments, i un microscopi metal·logràfic Leica DM2500M de 50 a 400 augments.



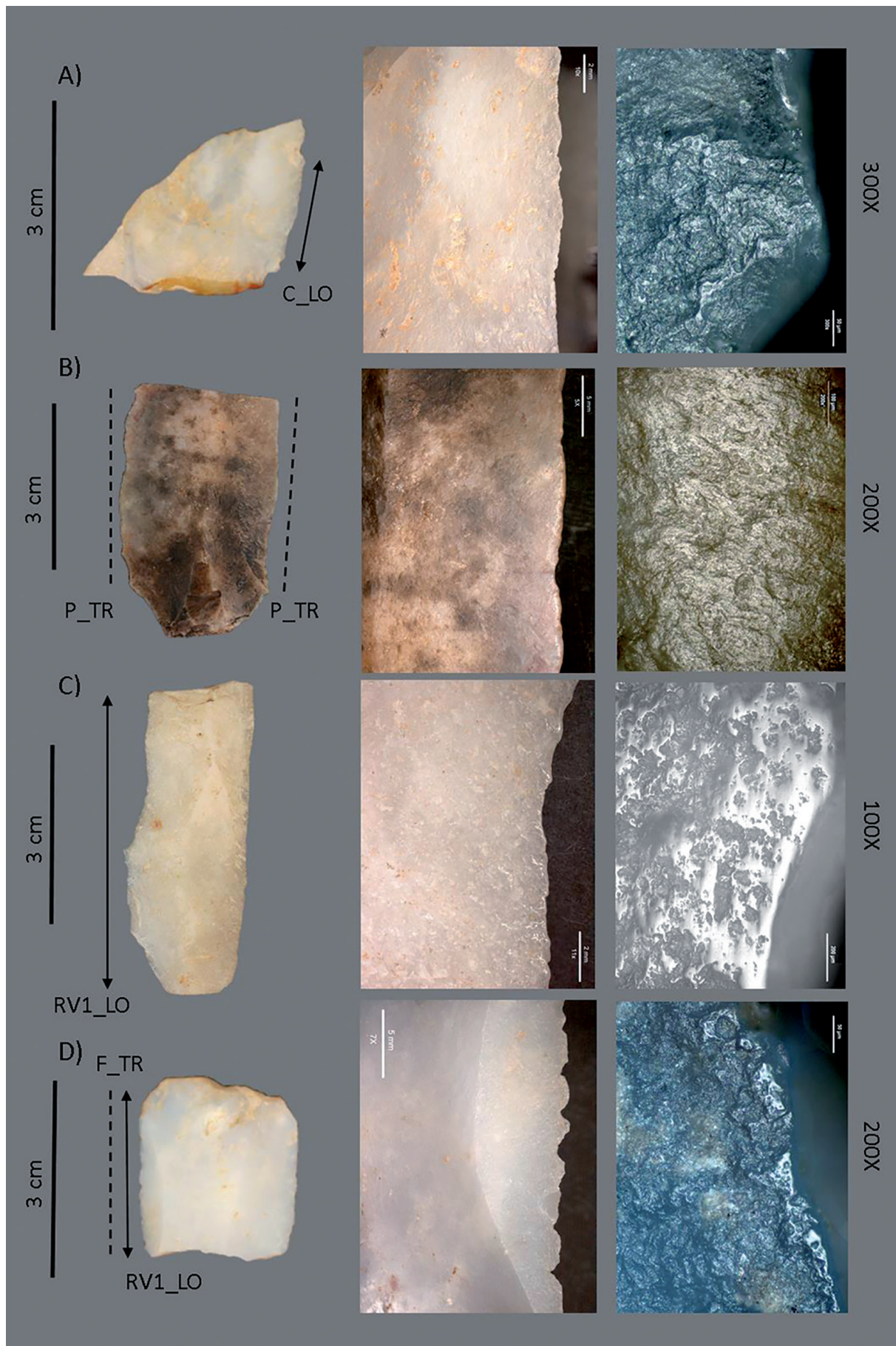


Figura 15. Fotografies macro i microscòpiques d'alguns dels útils esmentats en el text. A) Ascla amb microrastres d'ús relacionats amb una activitat longitudinal sobre carn. B) Fragment proximal de làmina relacionada amb una activitat transversal sobre pell seca. C) Làmina relacionada amb la sega alta de recursos vegetals, probablement en estat verd o fresc. D) Fragment distal de làmina amb un retoc denticulat utilitzada per sega alta de recursos vegetals i reaprofitada per realitzar una activitat transversal sobre fusta. D. Marín i J. F. Gibaja.

presenta en 3 dorsos. Aquests polits es creen sempre al límit del dors i presenten punts de polit de caràcter ondulat i molt compactes. Solen estar relacionats amb treballs de gratat pel manteniment de petites eines de fusta com podrien ser els mànecs de les mateixes falçs o una tija de fletxa. En aquest sentit s'ha documentat dos fragments de puntes foliàcies (PT1-104-352 i PT1-1802-29) que podrien donar força a aquesta hipòtesi.

En un dels casos hem pogut documentar el treball de la pell en una acció transversal (figura 15.b). És significativa la utilització d'ambdós dorsos del fragment de làmina proximal (PT-1003-1) per la realització de la mateixa activitat. Es tracta del gratat de pell seca amb algun tipus de substància mineral afegida per adobar la pell. Aquests tipus de treballs arrodoneixen molt ràpidament els dorsos actius i creen profunds solcs perpendiculars al dors, producte del contacte de les substàncies abrasives amb el sílex (figura 15.b). Finalment hem pogut documentar un dors d'un suport laminar relacionat amb el tall de la carn. Cal dir que els dorsos relacionats amb el treball de la carn o la pell fresca (d'esquarterament d'animals, tallar carn, etc.) solen estar infrarepresentats pel fet que els polits creats per aquest tipus d'activitats solen ser molt marginals (figura 15.a) i es poden confondre molt fàcilment amb el llustre de sòl.

Pel que fa a les activitats documentades en els dorsos dels suports en ascla observem que, tot i ser pocs efectius (6), presenten un ventall d'activitats molt diversificat. Per una banda, hem pogut distingir 3 dorsos relacionats amb el treball de matèries animals: pell, carn i os respectivament. En conjunt es tracta de l'aprofitament de dorsos espessos d'entre 60° i 90° que conformen fronts de rascadora, en aquest cas per portar a terme activitats de gratat sobre pell (adobar pell) i os (realització de petits estris d'os). A la figura 15.a observem també l'aprofitament d'alguns dorsos aguts (entre 20° i 30° de gruix) per portar a terme activitats de tall (en aquest cas sobre carn). No obstant això, també s'ha documentat el treball, amb un dors de 45° de gruix, d'una matèria molt abrasiva i dura, probablement mineral, que es correspondria amb el treball de la ceràmica o una roca tova. Aquest tipus d'activitat la podríem relacionar amb l'allisat de les parets d'un vas ceràmic (Torchy *et al.* 2010) o amb la confecció d'ornaments amb algun tipus de roca tova com la calcària o fins i tot les petxines (també documentades al jaciment). Finalment, també s'ha pogut documentar l'aprofitament d'una ascla per realitzar una activitat de sega arran de terra (RV2) i un últim element en ascla per al gratat de la fusta, de la mateixa manera que hem observat en els suports laminars.

La *indústria lítica polida* es limita a una destrala sobre roca metamòrfica. Tot el seu cos està picat i únicament el fil està polit (PT1-104-353).

La *indústria macrolítica* és força més abundant que l'anterior. Els elements més evidents d'aquest tipus de materials són els molins. En tot el jaciment se n'ha documentat 7 exemplars, 2 a l'interior d'estructures (PT1-3002-12 i PT1-2901-52), i la resta (PT1-SUP-41 a 45) s'han recuperat fora de context, en els nivells superficials. Possiblement en llaurar s'haurien fet

afllorar i van ser deixats a banda del camp de conreu. Un fragment informe de granit (PT1-2402-11) podria haver format part també d'un molí.

Es tracta en tots els casos, excepte un, de la part passiva d'un molí, amb la característica morfologia barquiforme, més o menys marcada segons els casos. Únicament el molí PT1-SUP-45 presenta una superfície de fricció convexa, fet que ens fa plantejar que es tracti d'una part activa. Pel que fa a les litologies de la macrolítica, 3 són de granit, 2 de calcària i 2 de gres.

S'ha recuperat també possibles mans de molí o percussors. Es tracta majoritàriament de còdols o fragments de còdols de roques metamòrfiques (17), tot i que també s'ha identificat una roca ígnia i sis de sedimentàries, sense incloure el sílex. La roca ígnia és un còdol de granit (PT1-1203-10). De les 17 roques metamòrfiques s'han determinat quatre quarzites (PT1-3800-24, PT1-3801-70, PT1-105-28 i PT1-100-111), una cornubianita pigallada (PT1-1006-3) i una roca procedent de la família dels esquistos (PT1-2902-84), mentre que en les 11 restants, a causa principalment de l'estat de conservació, no s'ha pogut aprofundir més en la determinació.

De les sis roques sedimentàries, se n'ha identificat quatre de detrítiques i dues carbonatades. En el grup de les detrítiques s'inclouen un possible fragment de conglomerat polimíctic (PT1-2402-11) suportat per una matriu carbonatada, que presenta un reservat estat de conservació, i tres còdols de gres (PT1-104-356, PT1-1004-7 i PT1-2902-87), dels quals dos són quarsoarenites (PT1-1004-7 i PT1-2902-87). Les dues roques sedimentàries carbonatades són dos còdols de calcària (PT1-1001-17 i PT1-1203-11), una de les quals és oolítica i bioclàstica i presenta un alt grau de poliment (PT1-1001-17).

El conjunt lític recuperat al jaciment del Pla del Tabac I es caracteritza per ser de tipus polilitològic, tot i que el sílex predomina àmpliament. S'han identificat dos tipus de sílex formats en dos ambients sedimentaris diferenciats, la qual cosa ens indica que provenen, almenys, de dos punts d'afllorament primari diferents. Tenint en compte la situació del jaciment i el context geològic de l'àrea en la qual s'ubica, a hores d'ara, i a falta d'un estudi més ampli que permeti precisar amb exactitud més detalls sobre les fonts d'aprovisionament, podem dir que diverses formacions geològiques amb sílex podrien haver estat les fonts d'aprovisionament dels grups que van ocupar aquest assentament. Així, per al sílex majoritari, que té el seu origen en un medi sedimentari continental hipersalí, la formació de calcàries amb nòduls de sílex del Garumnià (fàcies del Cretaci superior) i de la qual s'han localitzat afloraments a 40 km al nord del jaciment, és la més similar, si més no, a l'escala d'observació macroscòpica, ja que els nòduls de sílex presenten unes característiques idèntiques a les observades en el material arqueològic.

Pel que fa als grup de lacustres, són diverses les formacions geològiques que inclouen nòduls de sílex d'aquestes característiques i que afloren en zones pròximes al jaciment. D'una banda, destaquem les margues i calcàries del Rupelià (Oligocè), que contenen nòduls de sílex, i que afloren àmpliament a la



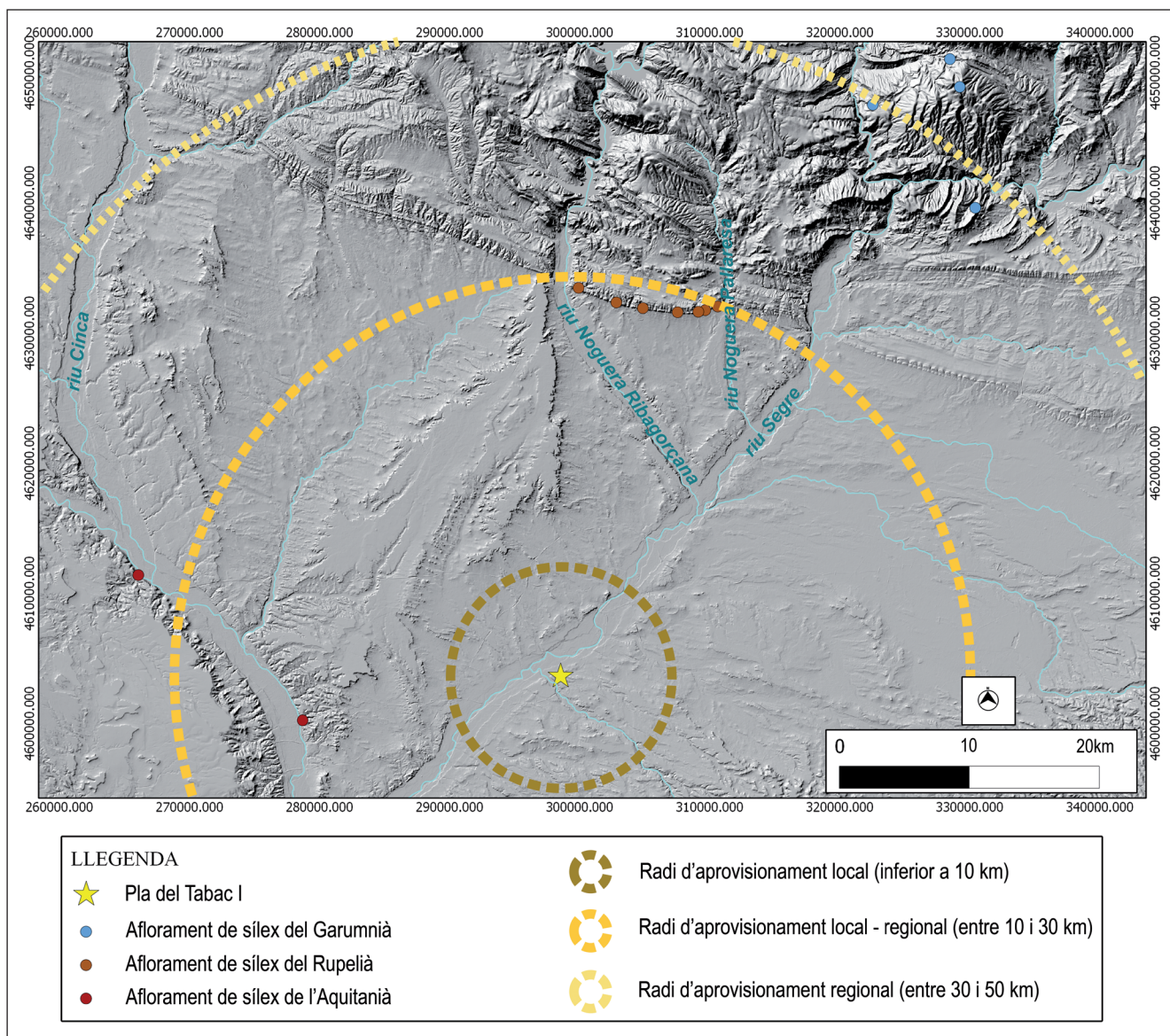


Figura 16. Mapa amb la proposta de les àrees potencials d'aprovisionament i la seva relació amb el jaciment arqueològic. M. Sánchez i X. Mangado.

coneguda com a serra Llarga, a 28 km al nord del Pla del Tabac. D'altra banda, a uns 20 km a l'oest del jaciment, i a la zona de Fraga, afloren unes calcàries margoses de l'Aquitanià-Vindobonià (Miocè) que presenten nivells regulars amb sílex lacustres. Ambdues formacions presenten a escala macroscòpica idèntiques característiques a les observades en el material arqueològic, motiu pel qual no podem precisar més en aquest sentit.

En el mapa que presentem (figura 16) se situa la ubicació del jaciment i els diferents punts d'aflorament que hem localitzat en els treballs de camp de les formacions mencionades, sense que això sigui element identificador dels punts d'aprovisionament dels grups del Pla del Tabac I, ja que aquests van poder aprovisionar-se en altres punts del territori on el sílex també és present (formacions evaporítiques de la conca del Montsant, formacions de la serralada Prelitoral, etc.), formacions, però, que es troben més allunyades del jaciment.

D'altra banda, les evidències de rodament observades en alguns còrtexs podria posar de manifest l'existència d'un aprovisionament de caràcter secundari en els cursos d'aigua, que podrien haver arrossegat el material des de les formacions d'origen fins a punts més propers del jaciment arqueològic, on també van poder ésser recollits els còdols de les altres litologies presents en el registre arqueològic.

### La fauna

De l'anàlisi de les restes de *vertebrats*, podem veure un alt grau de determinació que en part es deu a un seguit de tàxons que creiem que, per la seva naturalesa, no s'han de relacionar amb l'activitat antròpica i suposem van ser depositats per agents naturals, cosa que va suposar poca fragmentació post mortem de les seves restes. Entre aquest conjunt destacaríem tres grups taxonòmics. En primer lloc tindríem els conills, molt nombrosos, tant en nombre de restes com en



nombre mínim d'individus. Aquests animals presenten una gran integritat anatòmica i els elements es troben poc fragmentats. Cal pensar en animals morts de manera natural, possiblement en conilleres. En tot cas, un estudi tafonòmic resoldria l'origen exacte d'aquests elements. No tan nombrosos però, al nostre entendre, igualment associables a bioturbacions són els elements que hem identificat com a microfauna i que, de fet, són mamífers de mida més petita que els conills (possiblement rosegadors i insectívors). A l'últim, tindriem l'herpetofauna, majoritàriament restes d'anurs (granotes i gripaus) i tal vegada alguna resta de saure i ofidi. Són animals habituals entre els conjunts faunístics procedents d'estructures subterrànies, tipus sitja, i provarien que aquestes quedaren totalment o parcialment buides de sediment després de la seva amortització, cosa que fou aprofitada per animals que realitzen hivernacions o estiatges i que posteriorment no poden sortir.

Així, un cop establerta aquesta tria de material, el conjunt faunístic del jaciment queda reduït a 152 efectius útils per a la interpretació econòmica del jaciment. Entre aquests, segons el nombre de restes, hi ha un predomini aclaparador dels ovicaprins, assolint més del 85 % en NR entre els grans mamífers. L'única espècie representada és l'ovella. Altres tàxons amb finalitats econòmiques són absolutament marginals: els bovins, que representarien en el 7,23 % i els porcs el 6,57 %. La resta de gos ens remet a una presència testimonial i descarta aquesta espècie com a animal amb finalitats alimentàries. Els gossos presents en aquest assentament ajudarien, possiblement, en les tasques de cacera, l'activitat pastoral i la vigilància del poblat (figura 17).

	NR	%	NMI	%
<b>Ovicaprins</b>	126	20	24	28,57
<b>Ovis aries</b>	4	0,63	1	1,19
<b>TOT O/C</b>	130	20,63	25	29,76
<b>Bos taurus</b>	11	1,74	7	8,33
<b>Sus domesticus</b>	10	1,58	4	4,76
<b>Canis familiaris</b>	1	0,15	1	1,19
<b>Oryctolagus cun.</b>	347	55,07	30	35,71
<b>Microfauna</b>	14	2,22	5	5,95
<b>Herpetofauna</b>	117	18,6	12	14,3
<b>TOTAL</b>	<b>630</b>	<b>100</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Figura 17. Nombre de restes determinades i nombre mínim d'individus de totes les espècies documentades. E. Orri.

El nombre mínim d'individus relativitza els resultats del NR, atès que s'ha calculat per estructures i no pel global del jaciment. Tanmateix els ovicaprins segueixen suposant el taxó més important, amb el 67,56 %, els bovins amb el 18,91 % i els suïds amb el 10,81 %. De la distribució per edats dels individus (figura 18), queda palès que els ovicaprins poden haver estat utilitats amb finalitzats càrnies com en l'aprofitament d'altres recursos en vida (llana, llet) atès l'equilibri entre animals infantils i joves d'una banda i adults de l'altra. De la resta de tàxons es fa difícil establir una

	Infantil	Inf-Jov	Jove	Jov-Ad	Adult	Indet
<b>Ovicaprins</b>	2	2	3		9	8
<b>Ovis aries</b>					1	
<b>Bos taurus</b>			1		2	4
<b>Sus domesticus</b>	1				2	1
<b>Canis familiaris</b>					1	
<b>Oryctolagus cun.</b>	1				20	9
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>35</b>	<b>22</b>

Figura 18. Edat de sacrifici de les diferents espècies. E. Orri.

orientació econòmica, tot i que en general s'observa una certa importància dels animals adults.

Les restes *arqueomalacològiques* recuperades al jaciment són escassíssimes, tot i que val la pena fer ni que sigui un petit esment a causa del caràcter exogen d'algunes peces, ja que corresponen a elements marins.

En tot cas, les restes de mol·luscs analitzades són únicament 4, de les quals una peça procedent de la UE 1909 és un element de cargol continental terrestre (una vora del peristoma) identificat com a *Helix aspres* (*Cornu aspersum*). Aquesta espècie és problemàtica per a les dates del jaciment ja que cada cop sembla més clar que aquest taxó no arribà a la península Ibèrica fins a època romana. Així, no podem descartar que l'element sigui una percolació que, d'altra banda, és freqüent entre diferents espècies de cargols terrestres, que excaven el subsòl en èpoques d'hivernació o estiatge. Sigui com sigui, l'escassetat en el registre la descartaria, al nostre entendre, per a fer una interpretació de caràcter subsistencial.

De la mateixa manera, tenim també una única resta de mol·lusc continental, en aquest cas, aquícola: un fragment d'unioide no determinat (un fragment de vora procedent de la UE 104). En aquest cas també es fa difícil una interpretació de la resta. A diferència de la peça anterior, però, la presència d'unioïdes, o en general de nàiades, és habitual en jaciments arqueològics pròxims a cursos d'aigua a la península Ibèrica des de la prehistòria, especialment des de l'edat del bronze (Moreno 1995; González et al. 2014), i potser la seva escassetat o abundància no estigui tan determinada per l'aprofitament subsistencial d'aquest recurs com pel fet que els animals siguin preparats més o menys lluny dels punts d'abastament, els cursos fluvials. En tot cas, la presència al jaciment queda palesada per aquesta resta. D'altra banda, l'estat fragmentari de la resta així com la dificultat d'identificació d'aquest grup taxonòmic impedeix fer una determinació més acurada.

Finalment destaquem 3 elements marins del gènere *Glycymeris*, que pel seu rodament i estat de fragmentació no s'han pogut determinar a nivell d'espècie (procedents de les UE 1401, 3801 i 111). En dos casos presenten rodament marí, per la qual cosa ja en origen no van ser elements destinats al consum. La recollida de conquilles del gènere *Glycymeris* un cop mortes a la mar és quelcom molt generalitzat i, de vegades, suposa la recollida de quantitats industrials que superen els milers d'individus (Lloveras et

al. 2014). També cal dir que el seu ús, ja sigui amb funcions ornamentals o tecnològiques, en jaciments d'interior és quelcom que es remunta a les societats caçadores-recol·lectores del Paleolític superior i Epipaleolític a Catalunya (Estrada et al. 2011), per la qual cosa la presència d'aquests elements al Pla del Tabac no ens ha de sorprendre. Tanmateix, ens informa dels contactes, directes o indirectes, amb assentaments costaners i cal considerar-los elements de caràcter exogen o exòtic.

### Els ossos humans

En la mateixa estructura i UE (PT1-3401) en què es documentaren les restes d'ovicaprí parcialment en connexió anatòmica suara descrites, va recuperar-se un únic os humà (PT1-3401-14).

Es tracta de la diàfisi d'un húmer esquerre d'un individu adult amb fractures pòstumes a nivell metafisari proximal i distal. No es conserven les epífisis. Presenta alteracions tafonòmiques importants en forma d'estries generalitzades, concrecions adherides a la cortical, a nivell mitjà de la cara anterior de la diàfisi, i descamacions al terç distal de la cara posterior de la diàfisi. A la zona metafisària distal s'observen uns solcs transversals compatibles amb alteracions provocades per rosegadors. La morfologia del fragment d'os llarg estudiat (figura 19) correspon a un individu d'edat adulta indeterminada. Gruix de la cortical entre 4,5 mm i 7,5 mm. L'índex diafisari indica un arrodoniment important d'aquesta. No és possible conèixer el sexe de l'individu al qual correspon. No s'observen patologies ni anomalies en aquest fragment d'os.

Variables antropomètriques	mm
Longitud total del fragment	220
Perímetre a la meitat	67
Perímetre mínim	63
Diàmetre mínim a la meitat	17,7
Diàmetre màxim a la meitat	21,9
Índex diafisari	80,82

Figura 19. Mesures del fragment d'os humà estudiat.  
N. Armentano.

La troballa d'ossos humans aïllats en estructures d'aquesta cronologia és un fet relativament freqüent. Disposem de diversos paral·lels en jaciments situats especialment a la depressió prelitoral com Mas d'en Boixos 1 (Pacs del Penedès) i Can Roqueta (Sabadell) (Bouso et al. 2004), al carrer Emili Grahit/Ullastret (Girona, Gironès) (Terrats / Palomo 2002), o a Cabrils (Cabrils, Maresme) (Bassols et al. 2003), ja més a prop del litoral.

### L'antracologia

S'ha analitzat<sup>7</sup> la totalitat de carbons per mostra recollida,<sup>8</sup> descartant els fragments de mida més reduïda a causa de l'elevat nivell de fragments impossibles de determinar taxonòmicament. Els objectius d'aquest mètode són la determinació dels recursos llenyosos utilitzats en les unitats d'anàlisi mostrejades del jaciment, establint com es va gestionar la seva obtenció, processat i consum, així com l'aportació de dades sobre el paisatge vegetal en el moment d'ocupació de l'assentament (Piqué i Mensua 2001).

El nombre de restes antracològiques analitzades és de 591 fragments de carbó, dels quals 414 (70 %) han estat determinats taxonòmicament i 177 (30 %) sense identificar —151 fragments (26 %) indeterminables i 26 (4 %) indeterminats— (figura 20). Les restes no identificades ofereixen una informació taxonòmica nul·la, i fins i tot distorsionadora dels resultats, motius suficients per descartar-les en la interpretació dels resultats pròpiament taxonòmics. Tanmateix, la seva elevada presència implica altres problemàtiques i un altre tipus d'interpretació (deposicional i post-deposicional). La seva indeterminació es deu sobretot a alteracions en la seva anatomia (esquerdes i vitrificacions), presència de fongs, pertinença a parts del vegetal impossibles de determinar taxonòmicament (escorça i nus) i a branques de vida curta (amb unes característiques anatòmiques encara poc definides). Els fragments indeterminats, per la seva banda, pertanyen a espècies no determinades en aquesta anàlisi, però no es descarta la seva identificació futura.

Els tàxons identificats han estat 12 (4 d'origen arbori i 8 d'arbustiu). Les espècies amb una intensitat d'ús més elevada<sup>9</sup> (freqüència relativa) (figura 21) són, en primer i segon lloc, dos arbusts: *Rosmarinus officinalis* (romaní) i *Pistacia lentiscus* (llentiscle); seguits de tres espècies arbòries: *Pinus halepensis* (pi blanc), *Quercus* sp. perennifoli (alzina) i *Quercus* sp. caducifoli (roure). La resta d'espècies tenen un ús de menys del 5 % per separat.

La presència i absència dels tàxons (ubiquïtat) tant per unitat estratigràfica com per estructura (figura 22) presenta diferències importants respecte a la seva intensitat d'ús. En aquest cas els arbres tenen un pes més important que en l'anterior mesura de

7. La carbonització produeix alteracions en la fusta però no en modifica els trets anatòmics, fet que permet comparar-la amb material de referència actual per a la seva classificació anatòmica. L'anàlisi anatòmica s'efectua mitjançant un microscopi òptic de llum reflectida equipat amb objectius que permeten de 40 a 400 augmentos. Per a la seva identificació taxonòmica és necessari estudiar els tres plans anatòmics de la fusta (transversal, longitudinal tangencial i longitudinal radial), la preparació dels quals s'elabora mitjançant la fractura manual del fragment de carbó. Les claus d'identificació emprades en aquest estudi són les publicades per Schweingruber (1990).

8. Aquestes han estat, per una banda, recollides directament al camp i dutes posteriorment al laboratori (sense un posterior tractament específic). I, per l'altra, recuperades a través de mostres de sediment rentades i tractades a través del sistema de rentat per màquina de flotació (esmentat en els resultats carpòlogics), i per columna de garbells (més informació a DDAA, 2000).

9. Sempre tenint en compte l'ús primari i secundari de cada tipus d'estructura.

Tipus estructura	Sitja		Cubeta		Sitja		Sitja		Cubeta		Sitja		Sitja		Sitja		Sitja		Sitja		Sitja		Sitja		Forn		
	1000	1003	1501	1701	1702	1802	1902	2001	2101	2302	2501	2502	2503	2602	2604	2701	2703	2901	2902	3002	3201	3202	3701	3700			
Tipus recollida	Flot.	Flot.	Flot.	Camp	Camp	Flot.	Camp	Flot.	Flot.	Camp	Flot.	Flot.	Camp	Camp	Camp	Flot.	Camp	Camp	Camp/Flot.	Camp	Camp	Flot.	Camp/Flot.	Camp/Flot.			
<b>Tàxons</b>																									<b>Total restes</b>		
<i>Arbutus unedo</i>		1																						1	2	arboç	
<i>Buxus sempervirens</i>																										1	boix (comú)
Cistaceae	2	6				1	2													3					1	15	cistàcia
<i>Erica sp.</i>		1																								2	bruc
Leguminoseae		4						1																		10	lleguminosa
<i>Pinus sp.</i>																										1	pi
<i>Pinus halepensis</i>				5	4		8	30													8				1	28	pi blanc
<i>Pistacia lentiscus</i>	25	4					2		29												14	8	1	1		85	llentiscle
<i>Quercus sp. caducifoli</i>																										40	roure
<i>Quercus sp. perennifoli</i>	1	18	3				3	6	2																	60	alzina
<i>Rhamnus/Phillyrea</i>		2																								7	ramnàcia/filíria
<i>Rosmarinus officinalis</i>		3				10	1	42	36			5														104	romani
<i>Salix sp./Populus sp.</i>				1			1				1															3	salze, saule/pollancre
Indeterminable	21	22		2	1	11	3	15	11	15	2	5	2	2	1	2					22	7	1	3	3	151	
Indeterminat	8	1		1		3	4	1														1	5	1		26	
<b>Total restes identificades</b>	<b>28</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>104</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>31</b>		<b>414</b>		
<b>Total restes analitzades</b>	<b>57</b>	<b>62</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>120</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>64</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>34</b>		<b>591</b>		

Figura 20. Resultats antracològics del Pla del Tabac I. S. Vila.

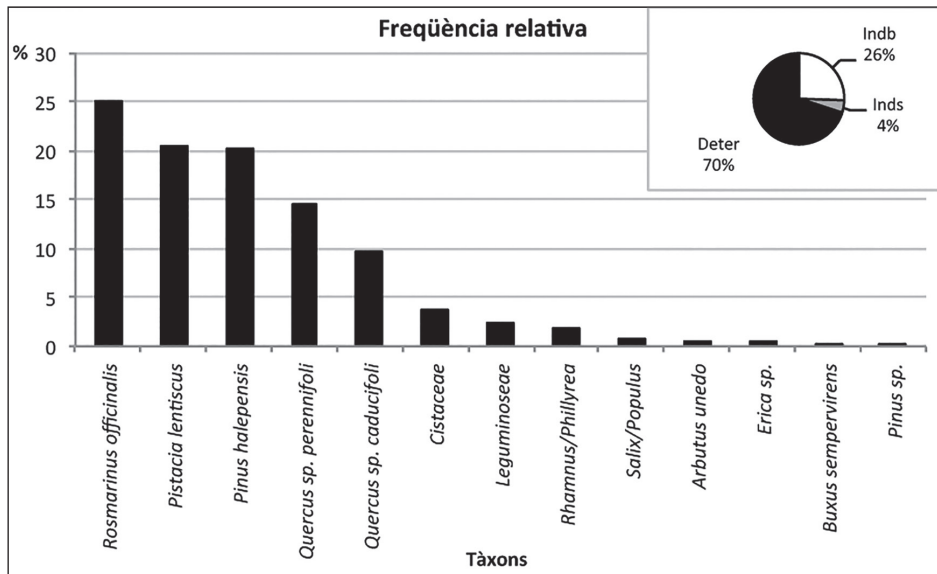


Figura 21. Intensitat d'ús en freqüències relatives dels tàxons analitzats. Els percentatges dels fragments identificats s'han calculat descartant els fragments indeterminats i indeterminables, per tant, en base a 414 fragments determinats. Part superior dreta, gràfic de porcions amb els resultats en percentatge dels fragments determinats, indeterminats i indeterminables. S. Vila.

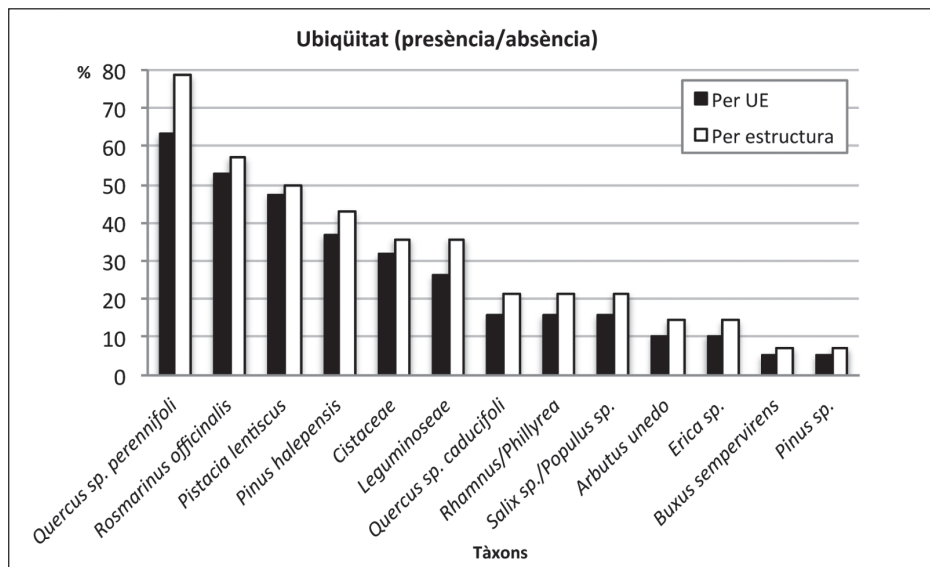


Figura 22. Presència/absència (ubiquïtat) dels tàxons analitzats al jaciment (no estan inclosos els fragments indeterminats i indeterminables). S. Vila.



frequència. L'alzina és l'espècie més present, seguida dels dos arbustos més intensament usats (romaní i llentiscle), d'un arbre (pi blanc) i dos arbustos (cistàcia i lleguminosa). La resta d'espècies es troben en menys del 30 % de les estructures.

La diferència dels resultats d'ambdues mesures de freqüència es deu a la concentració de certs tàxons a determinades estructures i unitats estratigràfiques. I a la possibilitat de la múltiple fragmentació d'un carbó respecte a la seva forma original, a causa dels diversos processos deposicionals i postdeposicionals soferts. Si aquest darrer fet (impossible de verificar o desmentir actualment) fos cert, l'espècie amb un major pes al jaciment segons la seva presència, seria l'alzina, i no el romaní (en contra del que indica la intensitat del seu ús).

Les mostres analitzades procedeixen de 23 unitats estratigràfiques i 15 estructures. Tant en la intensitat d'ús com en la ubiqüitat s'han descartat quatre unitats estratigràfiques pertanyents a tres estructures diferents, amb tan sols fragments indeterminats i indeterminables.<sup>10</sup>

Les estructures amb fragments determinables són 15 sitges, 3 cubetes i un forn. Tot i que les primeres són les més usades de manera secundària (amb un 57 %), les cubetes amb un baix nombre d'estructures gaudeixen d'una intensitat d'ús (també secundària) considerable (35,5 %). La raó recau en l'alt percentatge de fragments procedents d'una mateixa estructura (UE 2001, sitja UE 2000). Per contra, el forn conté un baix nombre tant taxonòmic com d'ús primari. Entre les sitges, cal destacar les més usades secundàriament, UE 1000 (amb UE 1001 i 1003), UE 2300 (UE 2302) i UE 2900 (amb UE 2902), i la resta amb menys de 20 fragments analitzats. Cal insistir que el sediment que contenen la majoria d'aquestes estructures en el moment de la seva excavació, no correspon en principi a la seva utilització primària, sinó a l'amortització, que pot provenir de diverses activitats i que està íntimament relacionada amb la tafonomia de les restes (Alonso 1999: 90).

Si es comparen les dades antracològiques del Pla de Tabac I i Minferri (Piqué i Mensua 2001; Vila i Piqué 2012), es presenta un panorama canviant. Tot i que en aquest darrer jaciment s'han identificat gairebé tots els tàxons presents al Pla de Tabac I (menys boix i salze/pollancre), existeixen altres diferències a tenir en compte. Els tàxons determinats en aquest jaciment localitzat a Montoliu de Lleida són majoritàriament arbustius, i destaquen com a espècies més usades el romaní i llentiscle. El contrari succeeix a Minferri, on la presència d'arbres i arbustos és similar, destacant com a primer i segon un de cada, pi blanc i llentiscle respectivament. En canvi, si es considera la ubiqüitat, en ambdós casos, els tàxons recuperats en més estructures són de dos arbres (alzina al Pla de Tabac I i pi blanc a Minferri). Aquestes diferències poden ser degudes, per una banda, a la diferència

del nombre de fragments analitzats en cada jaciment, i a la necessitat d'augmentar el nombre de mostres a estudiar en anàlisis posteriors, i, per l'altra, a una diferència en l'aprofitament dels recursos vegetals per part dels seus habitants, causada per un veritable canvi en la gestió de la fusta i/o paisatgístic.

Les dades antracològiques disponibles fins al moment actual indiquen, per tant, que tant al Pla de Tabac I com a Minferri l'aprofitament de la fusta que es presenta és molt diversa. Es determina en ambdós casos fustes carbonitzades pertanyents a una vegetació tipus màquia, boscos mixtos d'alzinars i rouredes, boscos de ribera i vegetació heliòfila (aquesta darrera, característica dels paisatges antropitzats). Tot i aquesta descripció vegetativa, cal tenir molt present la possibilitat de la cerca de fustes en territoris més llunyans. En aquest cas, aquestes dades no estarien oferint una descripció paisatgística immediata al jaciment, sinó la gestió que els seus habitants feren d'aquest recurs.

### La carpològia

S'ha tractat un total de 92 litres de sediment corresponents a 19 mostres<sup>11</sup> (o unitats estratigràfiques) que pertanyen en la seva majoria a rebliments d'estructures tipus sitja, i també alguns forns i cubetes.

Per al tractament de les mostres s'ha utilitzat el sistema de rentat per màquina de flotació, que és ideal per a recuperar restes carbonitzades. Una vegada el sediment s'ha assecat completament s'ha procedit a realitzar en el laboratori la tria a ull nu dels residus de les malles de 4 i 1 mm. Aquest procés ha permès recuperar una sèrie de materials que ajuden a fornir el registre arqueològic. Entre aquests materials cal destacar la documentació d'indústria lítica de sílex, ceràmica, fauna i malacologia. A més, ha estat possible recuperar restes antracològiques en una bona part de les mostres estudiades. Pel que fa a les restes carpològiques s'han recuperat un total de 71 restes corresponents a 6 mostres.<sup>12</sup>

La tria de la fracció de 0,5 mm s'ha realitzat mitjançant una lupa binocular o microscopi estereoscopi de 4 a 40 augments. Per a la identificació botànica de les restes de llavors i fruits s'han utilitzat dos criteris: el morfològic i el biomètric. Les restes estudiades es troben carbonitzades i, malauradament, és freqüent documentar llavors amb deformacions provocades pels efectes de la combustió, per tant de vegades no ha estat possible determinar amb èxit algunes de les restes.

A l'assentament del Pla de Tabac l'únic cereal documentat i present gairebé a la totalitat de mostres estudiades és el blat xeixa/dur (*Triticum aestivum/durum*), i és estrany no documentar cap resta d'ordi (*Hordeum*), per exemple. Les mostres més importants són la UE1003 i la UE1802 (figura 23). La primera, amb un registre carpològic més diversificat, es correspon amb un nivell de cendres amb exemplars de

10. UE 2602 (sitja UE 2600), UE 2604 (sitja UE 2600), UE 2701 (sitja UE 2700) i UE 2901 (sitja UE 2900). Mentre que les dues darreres estructures gaudeixen d'altres unitats estratigràfiques amb carbons determinables, la sitja UE 2600 resta sense altres testimonis taxonòmics.

11. UE1001, UE1003, UE1101, UE1301, UE1501, UE1802, UE1803, UE2001, UE2101, UE2302, UE2401, UE2501, UE2502, UE2701, UE2902, UE3001, UE3101, UE3202 i UE3701.

12. UE1003, UE1101, UE1802, UE2502, UE2701 i UE2902.

estructura UE	SJ1000	FN1100	SJ1800	SJ2500	SJ2700	SJ2900	TOTAL
	1003	1101	1802	2502	2701	2902	
<i>Triticum aestivum/durum</i>	8	1	10	2		2	23
fragm. T o/d	6		1				7
<i>Hordeum/Triticum</i>		1		1			2
fragm. H/T			6	4			10
<i>Quercus</i> sp.	1						1
<i>Ajuga</i> sp.	1						1
<i>Labiatae</i>	1						1
<i>Poaceae</i>			1				1
fragm. fulla?	4						4
fragm. Planta llenyosa	4						4
copròlit	5				1		6
fragm. copròlit	9				1		10
fragm. Indeterminat		1					1
TOTAL	39	3	18	7	2	2	71
volum litres de sediment	8	5	5	4	3	7	32
densitat restes/1litre	4,9	0,6	3,6	1,8	0,7	0,3	2,2
tàxons	3	1	1	1	0	1	3

Figura 23. Resultats carpològics i altres materials recuperats durant el mostreig del jaciment. D. López.

blat xeixa, un cotilèdon d'un fruit de gla recol·lectat (*Quercus* sp.), algunes plantes silvestres (*Ajuga* sp., *Labiatae*) i diversos exemplars de copròlits, probablement d'ovicaprins. Tot sembla indicar que la UE1003 conforma part dels residus d'algun procés culinari de preparació de cereals com el blat xeixa/dur i les glans on, a més, s'utilitzaren probablement males herbes com a encenalls i excrements d'animals com a combustible. La UE1802 presenta un total de 10 exemplars, tots de blat xeixa/dur i diversos fragments indeterminats de blat i ordi (frag. *Hordeum/Triticum*).

Durant l'edat del bronze, a banda dels cultius de blats i ordis, es documenta la introducció dels mills (el mill, *Panicum miliaceum*, i el panís o mill italià, *Setaria italica*) identificats a mitjan II mil·lenni ANE a jaciments com Cova Punta Farisa i Masada de Ratón (Fraga, Baix Cinca) o Minferri (Juneda) (Alonso 1999). Aquesta agricultura cerealícola de secà es combina amb el cultiu d'algunes lleguminoses en horts, per exemple el guixó/guixa (*Lathyrus cicera/sativus*), la llentia (*Lens culinaris*), el pèsol (*Pisum sativum*), l'erb (*Vicia ervilia*) i la fava (*Vicia faba*). Durant l'edat del bronze les activitats de recol·lecció continuen essent importants, especialment la recol·lecció de glans, com demostra l'exemplar recuperat al Pla de Tabac i altres assentaments propers com Minferri (Juneda) (Alonso 1999).

### Altres (metalls, argiles cuites i guix)

Pel que fa a altres materials arqueològics recuperats, podem fer esment, en primer lloc, dels metalls. En aquest jaciment únicament s'ha recuperat una barnilla de coure de 40 mm de longitud, de secció quadrangular d'1,5 mm de gruix (PT1-100-120), fracturada pels dos extrems. Segons l'anàlisi química efectuada<sup>13</sup> presenta un 99,6 % de coure i un 0,38 % d'arsènic.

13. Anàlisi realitzada pel doctor Ignacio Montero, del CSIC, pel sistema d'espectrometria de fluorescència de raigs X dins del "Proyecto Arqueometalurgia de la Península Ibérica" amb un espectròmetre INNOV-X Alpha equipat amb tub de raigs X, núm. d'anàlisi: PA24160.

Per la seva morfologia i secció podria tractar-se de la part medial d'un punxó simple o biapuntat, un tipus d'objecte metàl·lic que apareix en contextos calcolítics i també del bronze inicial (Martín et al. 1999: 141-147; Soriano 2013: 121-127). D'aquesta manera, de punxons de coure conjuntament associats a vasos amb decoracions de tipus epicampaniforme se n'ha documentat al sepulcre megalític de les Maioles (Rubió, Anoia) (Clop, Faura 2002: 140-143, figura 6.25) i al túmul I de la Serra de Clarena. A més, en aquest darrer cas va aparèixer associat a un vas geminat (Castells et al. 1983).

Una altra tipologia de materials no gaire abundant eren les *argiles cuites*. Van recuperar-se un total de 7 elements dels quals únicament un (PT1-90-6) presentava una cara plana. Tot i això, aquests elements són importants ja que en molts casos es tracta de restes de materials constructius procedents de les superestructures que no acostumen a conservar-se. A la UE 3001 va documentar-se una abundant acumulació d'argiles cuites al sol, que havien format part, segurament, d'alguna superestructura desapareguda.

Finalment, un altre element que podia ser interpretat com a possible material de construcció és el guix. Tot i que s'han trobat diversos fragments d'aquest mineral a l'interior de les estructures, el fet que formi part de la litologia local, li resta importància. Destaquen però, dos fragments d'aquest mineral que semblen haver estat treballats (PT1-1803-30 i PT1-2902-89). El primer d'aquests presenta fins i tot una cara plana.

### Context cronocultural del Pla de Tabac I

Del jaciment Pla de Tabac 1 se n'ha obtingut dues datacions radiocarbòniques AMS al laboratori del Centro Nacional de Aceleradores (CNA) de Sevilla.<sup>14</sup> Aquestes, procedents de les estructures 3200 i 2900, han estat realitzades sobre carbons: la primera (PT1-UE3201) sobre un fragment de branca de romaní (*Rosmarinus officinalis*) i la segona (PT1-UE2902) sobre un fragment de branca petita d'alzina (*Quercus* sp. perennifoli). Ambdues mostres poden ser considerades de vida curta a causa del tipus i procedència del fragment escollit.

L'anàlisi bayesiana realitzada demostra que les dues datacions són homogènies i poden pertànyer a una mateixa fase (índex proporcionats:  $A_{\text{model}} 103.1 / A_{\text{overall}} 103.2$ ). Els materials arqueològics d'aquestes estructures i la seva presència en tot el jaciment, permeten inferir que aquestes dues datacions són representatives per a tot el jaciment. La calibració a  $2\sigma$  ens permet situar l'amortització de les fosses UE 3200 i UE 2900 c. 1951-1753 cal BC, per tant durant el primer terç del II mil·lenni (figura 24).

Com s'ha vist anteriorment, els materials més significatius del Pla de Tabac situen l'ocupació en els inicis del període definit per alguns investigadors com bronze inicial (Maya i Petit 1995; Martín i Mestres 2002; Martín et al. 2002: 303-304) o segons

14 Les datacions, finançades pel Servei d'Arqueologia i Paleontologia, són les següents: CNA2101.1.1 (PT1-UE3201): 3515 ± 35 BP; CNA2102.1.1 (PT1-UE2902): 3540 ± BP.

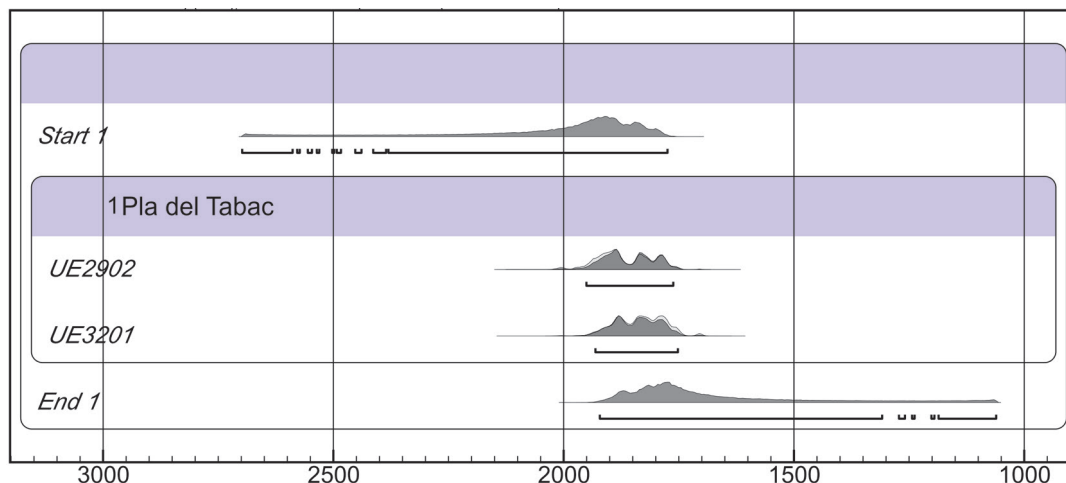


Figura 24. Gràfic acumulatiu i anàlisi bayesiana de les datacions del Pla de Tabac, realitzat amb el software OxCAL 4.2. X. Oms.

	Jaciment	UE/Nivell	Mostra	Referència	Data BP	Var.	Bibliografia
Pla de Lleida	Pla del Tabac	UE3201	<i>Rosmarinus officinalis</i>	CNA-2101.1.1	3515	35	Aquest treball
	Pla del Tabac	UE2902	<i>Quercus sp. perennifoli</i>	CNA-2102.1.1	3540	35	Aquest treball
	Minferri	SJ-402	Os Bos	Beta-318370	3420	30	Nieto <i>et al.</i> 2014
	Minferri	SJ-88	Os Bos	Beta-92280	3410	90	Nieto <i>et al.</i> 2014
	Minferri	SJ-405	Os Bos	Beta-318371	3380	30	Nieto <i>et al.</i> 2014
	Minferri	SJ-386	Os Bos	Beta-318367	3430	30	Nieto <i>et al.</i> 2014
Prepirineu de Lleida	Cova Colomera	EE1	<i>Triticum a/d</i>	OxA-17732	3659	30	Oms <i>et al.</i> 2009
	Cova Colomera	EE1	<i>Triticum a/d</i>	Beta-241704	3640	40	Oms <i>et al.</i> 2009
	Cova Colomera	CE8	<i>Triticum a/d</i>	OxA-23633	3260	26	Oms <i>et al.</i> 2009
	Cova Colomera	CE8	<i>Triticum a/d</i>	Beta-140550	3280	40	Oms <i>et al.</i> 2009
	Cova Gran	2N Base Nb	Sediment fumier	Beta-305460	3550	30	Polo <i>et al.</i> , 2013
Depressió prelitoral	Can Roqueta II	CR11-586	Ossos fauna	UBAR-798	3445	45	Carlús <i>et al.</i> 2008
	Can Roqueta II	CR11-505	Ossos fauna	UBAR-799	3265	45	Carlús <i>et al.</i> 2008
	Camp Cinzano	E-16	Ossos fauna	UBAR-861	3450	40	Soriano i Amorós, 2014
	Mas d'en Boixos-1	E-69	Carbó	UBOX-21	3495	45	Esteve, 2002
	La Girada	E-12	Carbó	UBAR-527	3440	80	Esteve, 2002

Figura 25. Datacions radiocarbòniques del Pla de Tabac. Les calibracions han estat realitzades mitjançant el software OxCal 4.2. i la corba de calibració IntCal13 (Reimer *et al.* 2013). X. Oms.

altres en el bronze ple (2000-1650 cal ANE) de la plana occidental catalana o dels cursos inferiors del Segre-Cinca (Alonso *et al.* 1998; López 2000: 162-279; López 2001b; López i Gallart 2002: 119-123). Així semblen indicar-ho elements culturals definitoris com el fragment de vas geminat amb decoració de tipus epicampaniforme i les bases amb empremtes d'estora, que corroboren les datacions obtingudes, les quals situen clarament l'assentament dins la fase del bronze suara esmentada.

En comparació amb jaciments similars i amb datacions sobre tàxons de vida curta, cal destacar Minferri (Nieto *et al.* 2014). Les datacions mostren un lapse una mica posterior, tot i que quasi coetani. Els materials documentats en aquesta fase són gairebé els mateixos que al Pla de Tabac. Al Prepirineu, la cova Colomera presenta una sitja (EE1) amb epicampaniforme (Oms *et al.* 2009) cap a 2100-1900 cal BC i un nivell (CE8) ja d'un bronze ple amb apèndix de botó datat cap a 1600-1400 cal BC (Oms *et al.* en premsa). A la cova Gran de Santa Linya (nivell 2N Base Nb) s'hi documenten ceràmiques incises (cam-

paniforme regional? epicampaniforme?) juntament amb ceràmiques de fons del bronze inicial (Polo *et al.* 2013). La datació del nivell és molt similar a les del Pla de Tabac. Al túmul I de la Serra de Clarena en què es documenta un vas geminat carenat amb decoració epicampaniforme i altres materials ceràmics de tipologia molt similar; la datació radiocarbònica de c. 2100 cal ANE (Castells *et al.* 1983: 79; Soriano, Amorós 2014: 15) el situa també en el bronze antic. En territoris més llunyans, les planes prelitorals, aquests materials més típics es documenten en datacions una mica més recents, cap a 1700-1400 cal BC, tant a Can Roqueta II (Carlús *et al.* 2008), a Mas d'en Boixos 1 o a la Girada (Esteve 2002) com al Camp Cinzano (Soriano i Amorós 2014) (figura 25).

## Consideracions finals

Les estructures exhumades en l'excavació arqueològica del Pla de Tabac I, juntament amb altres que possiblement no s'haurien conservat, són el resultat d'algun tipus de petit assentament agropecuari del



començament de l'edat del bronze. Aquest hauria de ser atribuït una fase tardana de l'estadi preurbà definit per J. B. López (2000: 110), dins del seu *bronze ple*, datable entre el 2000 i el 1650 cal. BC, i caracteritzat per assentaments tipus granges isolades, llogarrets i vilatges dispersos. Aquest tipus d'assentament ha estat documentat a bastament per tot Catalunya en el decurs dels darrers 30 anys (Maya 1992; Maya, Petit 1995: 534-550; López 2001a; Martín et al. 2002: 303-312; Martín 2003: 94-102) i també a la Vall de l'Ebre (Royo, Rey 1993).

Els forats de pal detectats, així com alguns materials constructius documentats en les sitges (tovots, argiles amb emprems vegetals - *torchis*), i potser els fragments treballats de guix, serien les poques mostres de les superestructures que haurien existit en aquest paratge.

Tot i que creiem que els abrics existents ben a prop de les estructures, orientats a migdia, segurament van tenir algun tipus de funcionalitat (cabana, magatzem, cleda?), durant el període en què el jaciment fou ocupat, en la nostra intervenció, tot i els intensius sondeigs manuals i mecànics, no s'hi ha trobat ni materials ni estructures arqueològiques. És força possible que la visera dels abrics hagi retrocedit per efectes de l'erosió des de llavors, fet que hauria comportat la desaparició de les traces de possibles pretèrites ocupacions.

La diversitat funcional de les estructures documentades, unida al material arqueològic documentat dins d'aquestes, reflecteixen una variabilitat d'activi-

tats dutes a terme en el jaciment prou remarcable. D'aquesta manera, a banda dels indicis de l'existència de superestructures, tant les sitges com les diferents tipologies de forns palesen la realització de diverses activitats socioeconòmiques en aquest assentament. Igualment, com hem vist, de l'estudi tecnològic i traceològic de la indústria lítica tallada se'n desprèn la realització de diverses activitats al Pla de Tabac. Molins i dents de falç, juntament amb les sitges i les dades de les anàlisis carpològiques són testimonis de l'agricultura, segurament de base cerealística. Són també significatives les dades arqueofaunístiques del jaciment que mostren una ramaderia centrada en els ovicaprins complementada per bovins i suïds. Els primers haurien estat utilitzats tant amb finalitats càrnies (animals joves) com en l'aprofitament d'altres recursos secundaris (llana, llet, pell, etc.) en els animals adults. Els bovins, que haurien viscut en general fins a una edat més avançada, haurien estat utilitzats possiblement també com a força de treball. Tot plegat sembla indicar que aquest fou un assentament prou estable en el qual residí un grup no gaire nombrós, possiblement de tipus familiar, durant el bronze antic.

Xavier Esteve i Gràcia

Ptge. de la Civada, 6, 5è 2a  
08720, Vilafranca del Penedès  
xesteveg@gmail.com

Rebut: 10-02-2015

Acceptat: 20-03-2015

## Bibliografia

ALONSO, N. (1999). *De la llavor a la farina. Els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya occidental*. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 4. Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental. Lattes.

ALONSO, N., BERGADÀ, M., GENÉ, M., GÓMEZ, X., JUAN, J., JUNYENT, E., LAFUENTE, A., LÓPEZ, J. B., MAZO, C., MOYA, A., NADAL, J., PIQUÉ, R., RIERA, S., TARTERA, E. (2002). *L'assentament protohistòric, medieval i d'època moderna de El Vilot de Montagut (Alcarràs, Lleida). Recuperant el passat a la línia del tren d'alta velocitat*. Gestor de Infraestructuras Ferroviàries i Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Pagès Editors. Lleida.

ALONSO, N., JUNYENT, E., LAFUENTE, A., LÓPEZ, J. B. (1998). Chronologie des Ages des Métaux dans la basse vallée du Segre (Catalogne, Espagne) a partir des datations <sup>14</sup>C. *Actes du 3ème Congrès International "C14 et Archéologie", Lyon, 1998, Mémoires de la Société Préhistorique Française*, XXVI: 287-292.

ALONSO, N., LÓPEZ, J. B. (2000). Minferri (Juneda, Garrigues): un nou tipus d'assentament a l'aire lliure a la plana occidental catalana, durant la primera meitat del segon mil·lenni cal. BC. *Tribuna d'Arqueologia*, 1997-1998: 279-306.

AMORÓS, J. (2008). *Memòria de la intervenció arqueològica preventiva al Camp Cinzano 2004-2005 (Vilafranca del Penedès, Alt Penedès)*. Servei d'Arqueologia i Paleontologia, Generalitat de Catalunya.

BASSOLS, I., DAVÍ, D., FARELL, D. (2003). Una sitja del bronze inicial a Cabrils (El Maresme, Barcelona). *XII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, novembre del 2000*. Puigcerdà: 285-295.

BENSENY, J., GALLART, J., RIBES, J. (1993). Estudi dels materials del jaciment del Bronze del Forat de l'Espluga Negra (Santa Maria de Meià, La Noguera). *XXVI Jornada de Treball*. Grup de Recerques de les Terres de Ponent, Museu del Montsec. Artesa de Segre: 7-30.



- BOQUER, S., BOSCH, J., CRUELLES, W., MIRET, J., MOLIST, M., RODON, T. (1995). *El jaciment de l'Institut de Batxillerat Antoni Pous. Un assentament a l'aire lliure de finals del calcolític. Manlleu, Osona. Memòries d'Intervencions Arqueològiques a Catalunya. Generalitat de Catalunya, Barcelona.*
- BOUSO, M., ESTEVE, J., FARRÉ, J., FELIU, J. M., MESTRES, J., PALOMO, A., RODRÍGUEZ, A., SENABRE, M. R. (2004). Anàlisi comparatiu de dos assentaments del bronze inicial a la depressió Prelitoral Catalana: Can Roqueta II (Sabadell, Vallès Occidental) i Mas d'en Boixos-1 (Pacs del Penedès, Alt Penedès). *Cypsela*, 15: 73-101.
- CARLÚS, X., LÓPEZ-CACHERO, J., TERRATS, N., OLIVA, M., PALOMO, A., RODRÍGUEZ, A. (2008). Diacronia durant la prehistòria recent a Can Roqueta (Sabadell-Barberà del Vallès; Vallès Occidental) entre el VI i el I mil·lenni cal BC. *Cypsela*, 18: 115-142.
- CASTELLS, J., ENRICH, J., ENRICH, J. (1983). El túmul I de la Serra de Clarena (Castellfollit del Boix, Bages). *Excavacions Arqueològiques a Catalunya*, 4: 55-81.
- CLAUSTRE, F. (1996). Le Bronze ancien en Roussillon. Cultures et Sociétés du Bronze Ancien en Europe. *Actes du 117e Congrès National des Sociétés Savantes, (Clermont-Ferrand, 1992)*. París: 387-399.
- CLOP, X., FAURA, J. M. (2002). El sepulcre megalític de les Maioles (Rubió, Anoia). Pràctiques funeràries i societat a l'altiplà de Calaf (2000-1600 cal ANE). *Estrat*, 7.
- DE LA VEGA, J. (1968). Avance de los materiales arqueológicos de la cueva de Joan d'Os (Tartareu). *Mediterrània*, 4-5: 20-27.
- DE LA VEGA, J. (1981). *Aplec de documents arqueològics de les coves del Montsec i llur projecció a les comarques i serres properes*. Mediterrània, 12. Barcelona.
- EQUIP MINFERRI (1997). Noves dades per a la caracterització dels assentaments a l'aire lliure durant la primera meitat del II mil·lenni cal. BC: primers resultats de les excavacions en el jaciment de Minferri (Juneda, les Garrigues), *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 7: 161-211.
- ESCALA, O., MOYA, A., TARTERA, E., VIDAL, A., ARMEN-TANO, N. (en premsa). La Cantorella (Maldà, Urgell), un nou assentament a l'aire lliure del neolític final-calcolític i del bronze ple a la vall del Corb. *Tribuna d'Arqueologia*, 2012-2013.
- ESPEJO, J. M. (2001-2002). La cerámica con asas de apéndice de botón, un estado de la cuestión. *Pyrenae*, 31-32: 29-55.
- ESTEVE, X. (2002). L'arqueologia prehistòrica al Penedès. Un estat de la qüestió. Tesina inèdita. Universitat de Barcelona.
- ESTEVE, X. (2012). *Memòria de la intervenció arqueològica preventiva al Pla de Tabac I i II (Montoliu de Lleida, el Segrià). Projecte d'ampliació d'un dipòsit de terres i runes, al terme municipal de Montoliu de Lleida* (1 de gener a 8 de febrer de 2008). Arxiu Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.
- ESTEVE, X., MARTIN, P., OMS, F. X., JORNET, R., LÓPEZ, D. (2012). Intervencions arqueològiques als enllaços de l'autopista AP-7 de Vilafranca del Penedès: nous assentaments prehistòrics a l'aire lliure al Penedès. *Tribuna d'Arqueologia*, 2010-2011: 23-39.
- ESTRADA, A., NADAL, J., GARCIA-ARGÜELLES, P., LLOVERAS, L., COSTA, J. (2011). *Els darrers caçadors-recol·lectors del Moianès. La Balma del Gai*. Ajuntament de Moià. Moià.
- FARRÉ, J., MESTRES, J., SENABRE, J. M. F. (2002). El jaciment de Mas d'en Boixos (Pacs del Penedès, Alt Penedès). Un espai utilitzat des del neolític fins a l'època ibèrica. *Tribuna d'Arqueologia*, 1998-1999: 113-134.
- FRANCÈS, J. (1993). Les estructures del bronze antic del poliesportiu de la UAB: primers resultats. *Limes*, 3: 4-23.
- FRANCÈS, J. (1995). Noves excavacions al sector est del jaciment del poliesportiu de la UAB. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 5: 147-178.
- GALLART, J., RIBES, J., ROVIRA, J. (1986). El jaciment del Bronze de Subau a El Gaió (La Llitera). *Ilerda*, XLVII: 49-64.
- GALLART, J., REY, J., ROVIRA, J. (1991). Nuevos datos para el conocimiento de la Edad del Bronce en la Litera (Huesca). *Bolskan*, 8: 215-242.
- GASCÓ, J. (2004). Les composantes de l'âge du Bronze, de la fin du Chalcolithique à l'âge du Bronze Ancien en France meridionale. *Cypsela*, 15: 39-72.
- GIBAJA, J. F. (2002). *La función de los instrumentos líticos como medio de aproximación socio-económica. Comunidades neolíticas del V-IV milenio cal BC en el noreste de la Península Ibérica*. Tesi doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.
- GIP (2001). *Colors de la Terra. La vida i la mort en una aldea d'ara fa 4000 anys. Minferri (Juneda)*. Quaderns de la Sala d'Arqueologia, 1. Institut d'Estudis Ilerdencs. Lleida.
- GONZÁLEZ, E., BEJEGA, V., FERNÁNDEZ, C., FUERTES, N., ÁLVAREZ, J. C. (2014). Moluscos dulceacuícolas en yacimientos arqueológicos: el registro en la provincia de León (Península Ibérica). *Archaeofauna*, 23: 51-67.
- GONZÁLEZ, P., MARTIN, A., MORA, R. (coord.) (1999). *Can Roqueta. Un establiment pagès prehistòric i medieval (Sabadell-Vallès Occidental)*. Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 16. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- GONZÁLEZ, J. R., RODRÍGUEZ, J. I., PEÑA, J. L. (1994-1996). Aportació de la geoarqueologia al coneixement del

- poblament durant el Bronze Inicial a les valls inferiors dels rius Segre i Cinca. A: ROVIRA, J. (compilació i edició). *Actes de la taula rodona Models d'ocupació, transformació i explotació del territori entre el 1600 i el 500 a.n.e. a la Catalunya meridional i zones limítrofes de la depressió de l'Ebre*. Sant Feliu de Codines, 18/19 de novembre de 1994. *Gala*, 3-5: 137-152.
- LAPLACE, G. (1974). La typologie analytique et structurale: base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses. *Colloques nationaux CNRS*, 932. Banques de données archéologiques. Marsella.
- LLOVERAS, L., VICENTE, O., MOLIST, M., NADAL, J., RIERA, S., JULIÀ, R., ESTRADA, A. (2014). Interpretación tafonómica de la malacofauna marina en el yacimiento neolítico de la Caserna de Sant Pau del Camp (Barcelona). *Archaeofauna*, 23: 169-179.
- LUSSÀ, A., GALLART, J., RIBES, J., COSTAFREDA, A. (1990). *El jaciment del Bronze de Minferri (Juneda, les Garrigues)*, col.1. Quaderns d'Arqueologia del Grup de Recerques Arqueològiques de "La Femosa", 5. Artesa de Lleida.
- LÓPEZ, J. B. (2000). *L'Evolució del poblament protohistòric a la plana occidental catalana: models d'ocupació del territori i urbanisme*. Tesis doctoral, Universitat de Lleida. <<http://www.tesisenred.net/handle/10803/8220>> [consulta: gener de 2015].
- LÓPEZ, J. B. (2001a). Minferri en el context de l'Edat del bronze a la plana occidental catalana. A: GIP. *Colors de la Terra. La vida i la mort en una aldea d'ara fa 4000 anys. Minferri (Juneda)*. Quaderns de la Sala d'Arqueologia, 1. Institut d'Estudis Ilerdencs. Lleida: 13-40.
- LÓPEZ, J. B. (2001b). L'Edat del Bronze. A: DD. AA. *La Noguera antiga. Des del primers pobladors fins als visigots*. Museu d'Arqueologia de Catalunya, Museu de la Noguera i Ajuntament de Balaguer: 62-95.
- LÓPEZ, J. B., GALLART, J. (2002). La societat a l'Edat del bronze. *Sala d'Arqueologia, Catàleg, Quaderns de la Sala d'Arqueologia*, 2. Institut d'Estudis Ilerdencs. Lleida: 119-134.
- MARTÍN, A. (2003). Els grups del neolític final, calcolític i bronze antic. Els inicis de la metal·lúrgia. *Cota Zero*, 18: 76-105.
- MARTÍN, A., GALLART, J., ROVIRA, C., MATA-PERELLÓ, J. M. (1999). Nordeste. A: DELIBES, G., MONTERO, I. (coordinadores). *Las primeras etapas metalúrgicas en la Península Ibérica. II. Estudios regionales*. Instituto Universitario Ortega y Gasset, Fundación José Ortega y Gasset. Ministerio de Educación y Cultura. Madrid: 115-177.
- MARTÍN, A., MESTRES, J. S. (2002). Periodització des de la fi del neolític a l'edat del bronze a la Catalunya sud-pirinenca. Cronologia relativa i absoluta. *XII Congrés Internacional de Puigcerdà: Pirineus i veïns al 3r mil·lenni AC. De la fi del neolític a l'edat del bronze entre l'Ebre i la Garona (Puigcerdà, 10-12 de novembre de 2000)*. Institut d'Estudis Ceretans. Puigcerdà: 77-130.
- MARTÍN, A., PETIT, M. A., MAYA, J. L. (2002). Cultura material, economia i intercanvis durant el III mil·lenni a Catalunya. *XII Congrés Internacional de Puigcerdà: Pirineus i veïns al 3r mil·lenni AC. De la fi del neolític a l'edat del bronze entre l'Ebre i la Garona (Puigcerdà, 10-12 de novembre de 2000)*. Institut d'Estudis Ceretans. Puigcerdà: 295-321.
- MAYA, J. L. (1992). Calcolítico y Edad del Bronce en Cataluña. A: P. UTRILLA (coord.). *Aragón/Litoral Mediterráneo: Intercambios Culturales durante la Prehistoria, Homenaje a Juan Maluquer de Motes*. Saragossa: 515-554.
- MAYA, J. L. (1997). Reflexiones sobre el Bronce Inicial en Cataluña. *Saguntum*, 30, vol. 2: 11-27.
- MAYA, J. L., Díez CORONEL, L. (1986). Nuevos asentamientos del Bronce Inicial en la Cataluña Occidental. *Ilerda*, XLVII: 81-99.
- MAYA, J. L., PETIT, M. A. (1986). El Grupo del Nordeste. Un nuevo conjunto de cerámicas con boquique en la Península Ibérica. *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 2: 49-71.
- MAYA, J. L., PETIT, M. A. (1995). L'Edat del Bronze a Catalunya. Problemàtica i perspectives de futur. *X Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, 20 anys d'Arqueologia Pirinenca, Homenatge al professor Jean Guilaine (Puigcerdà i Osseja, 1994)*. Institut d'Estudis Ceretans. Puigcerdà: 327-342.
- MAYA, J. L., PRADA, A. (1989). Aportaciones al poblamiento de las cuencas de los ríos Segre y Cinca durante el inicio de la Edad del Bronce. *Bolskan*, 6: 85-120.
- MESTRES, J., SOCÍAS, J. (1993). Pou Nou: Un assentament de l'Edat del Bronze a la plana penedesenca (Olèrdola, Alt Penedès). *Olerdulae*, XVIII: 45-120.
- MORENO, R. (1995). Catálogo de malacofaunas de la Península Ibérica. *Archaeofauna*, 4: 143-272.
- NIETO, A., MOYA, A., LÓPEZ, J. B., AGUSTÍ, B. (2014). Ofrenes o deixalles? El cas dels bovins (*Bos taurus*) en context funerari del jaciment del bronze ple de Minferri (Lleida, Catalunya). A: GARDEISEN, A., CHANDEZON, C. (eds.). *Équidés et bovidés de la Méditerranée antique. Rites et combats. Jeux et savoirs. Monographies d'archéologie Méditerranéenne, hors-série n.6*, Arles, 26 au 28 avril 2012: 53-112. Montpellier.
- OMS, X., BARGALLÓ, A., LÓPEZ-GARCIA, J. M., MORALES, J. I., PEDRO, M., SOLÉ, A. (2009). L'arqueologia prehistòrica a la Serralada del Montsec, des del segle XIX fins a l'actual projecte de recerca. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 19: 29-50.
- OMS, F. X., PEDRO, M., MORALES, J. I., ALLUÉ, E., FRIGOLA, J., MENDIELA, S., RODRÍGUEZ CINTAS, À., SERRA, J., YUBERO, M. (en premsa). La cova Colomera 30 anys

després. Ocupacions humanes entre 6180-3280 BP al congost de Mont-rebei (campanyes de 2005-2011). *I Jornades d'Arqueologia i Paleontologia de les comarques de Lleida i Aran. Coll de Nargó, novembre 2013.*

OMS, F. X., PETIT, M. A., ALLUÉ, E., BARGALLÓ, A., BLAIN, H. A., LÓPEZ-GARCIA, J. M., MARTÍN, P., MORALES, J. I., PEDRO, M., RODRÍGUEZ, A., SOLÉ, A. (2009). Estudio transdisciplinar de la fosa EE1 de la Cova Colomera (Prepirineo de Lleida): implicaciones domésticas y paleoambientales en el Bronce Antiguo del noreste de la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 66.1: 123-144.

PETIT, M. A., ROVIRA, J. (1980). *El jaciment arqueològic de La Cova Verda i alguns problemes del Neolític i l'Edat del Bronze a Catalunya*. Quaderns de Treball, 3. Barcelona.

PIERA, M., PANCORBO, A., GARCÉS, I., GALLART, J. (2013). Els assentaments de les edats del bronze, ibèrica i romana dels Llírians del Mas i Les Torres (Salàs de Pallars, Pallars Jussà). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 23: 163-200.

PIQUÉ, R., MENSUA, C. (2001). Informe anàlisi antracològic de Missatge. Inèdit.

POLO, A., MARTÍNEZ-MORENO, J., BENITO-CALVO, A., MORA, R. (2014). Prehistoric herding facilities: site formation and archaeological dynamics in Cova Gran de Santa Linya (Southeastern Prepyrenees, Iberia). *Journal of Archaeological Science*, 41: 1-17.

PRATS, G. (2013). Aproximació tipològica i funcional de les estructures excavades al jaciment del bronze ple de Minferri (Juneda, les Garrigues): emmagatzematge i conservació a la Catalunya occidental. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 23: 89-126.

PUCHE, J. M. (1996). L'Edat del Bronze a l'Urgell: seriació cronològica i estudi de jaciments. *Fonaments*, 9: 11-76.

REIMER, P. J., BARD, E., BAYLISS, A., BECK, J. W., BLACKWELL, P. G., BRONK RAMSEY, C., BUCK, C. E., CHENG, H., EDWARDS, R. L., FRIEDRICH, M., GROOTES, P. M., GUILDERSON, T. P., HAFLIDASON, H., HAJDAS, I., HATTÉ, C., HEATON, T. J., HOFFMANN, D. L., HOGG, A. G., HUGHEN, K. A., KAISER, K. F., KROMER, B., MANNING, S. W., NIU, M., REIMER, R. W., RICHARDS, D. A., SCOTT, E. M., SOUTHON, J. R., STAFF, R. A., TURNEY, C. S. M., VAN DER PLICHT, J. (2013). IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon*, 55 (4): 1869-1887.

ROVIRA, J. (2006). Las producciones cerámicas con impronta basal de estera vegetal del calcolítico final-

bronce antiguo/medio de la península Ibérica. Acerca de la alternancia de influjos y el origen del protourbanismo en la depresión central catalana como modelo de territorio basculante. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 25: 109-137.

ROYO, J. I., REY, J. (1993). Balsa la Tamariz: una aportación al estudio del poblamiento estable de la Edad del Bronce en las Cinco Villas. *Suessetania*, 13: 47-59.

SCHWEINGRUBER, F. (1990). *Anatomie Europäischer Holzer. Anatomy of European Woods*. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf (Hrsg). Stuttgart.

SORIANO, I. (2013). *Metalurgia y Sociedad en el Nordeste de la Península Ibérica (finales del IV - II milenio cal ANE)*. British Reports International Series 2502. Archaeopress. Oxford.

SORIANO, I., AMORÓS, J. (2014). El vaso geminado de Camp Cinzano (Vilafranca del Penedès, Barcelona) y las relaciones nordeste - levante - Valle del Ebro durante la Edad del Bronce. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 24: 9-25.

TERRATS, N., PALOMO, A. (2002). El jaciment del C/Emili Grahit cruïlla C/Ullastret. *VI Jornades d'Arqueologia de les Comarques Gironines*. Sant Joan de les Abadesses.

TORCHY, L., GASSIN, B. (2010). Le travail de la poterie en contexte chasséen: des outils en silex pour la production céramique?. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 107: 725-735.

VAN GIJN, A. (1990). *The wear and tear of Flint. Principles of functional analysis applied to Dutch neolithic assemblages*. PhD. University of Leiden. *Analecta Praehistorica Leidensia*, 22. Leiden.

VÁZQUEZ, P. (1994-1996). Morfologia dels llocs habitacionals: patrons d'assentament en el Segrià pre-camps d'urnes. A: ROVIRA, J. (compilació i ed.). *Actes de la taula rodona Models d'ocupació, transformació i explotació del territori entre el 1600 i el 500 a.n.e. a la Catalunya meridional i zones limítrofes de la depressió de l'Ebre*. Sant Feliu de Codines, 18/19 de novembre de 1994. *Gala*, 3-5: 77-91.

VILA, S., PIQUÉ, R. (2012). Paisatge vegetal i gestió del combustible a la plana occidental catalana entre el Neolític i l'edat mitjana: estat de la qüestió des de l'anàlisi antracològica. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 22: 9-35.

VILASECA, S. (1941). Mas hallazgos prehistóricos en Arbolí. *Ampurias*, III: 45-62.