



# Excavació d'urgència a Sant Joan de Boí: un exemple de metal·lúrgia romana al Pirineu

Les fouilles archéologiques que nous présentons ici ont été menées récemment dans la vallée de Boí (comarque de l'Alta Ribagorça). Concernent les alentours immédiats de l'église romane de Sant Joan de Boí (déclarée Patrimoine de l'Humanité). Malgré l'urgence de cette intervention, nous y avons refusé des informations concernant la nécropole pour laquelle il est possible d'établir trois phases —deux d'entre elles étant médiévales et l'autre moderne. À la suite de ces phases, nous avons découvert des vestiges d'une occupation romaine liés à l'activité métallurgique du fer. De façon plus précise, nous avons étudié les restes d'un four où il a été réalisé le processus de réduction du minéral de fer.

Mots clés: Église romane, nécropole médiévale, métallurgie romaine

Las recientes excavaciones realizadas en el entorno de la iglesia románica de Sant Joan de Boí (declarada recientemente Patrimonio de la Humanidad), situada en el valle de Boí (Alta Ribagorça) nos permitieron documentar una gran necrópolis dividida en tres fases distintas (dos medievales y una moderna) y una ocupación romana relacionada con la metalurgia del hierro. En concreto, se documentaron los restos de un horno donde se realizó el proceso de reducción de dicho mineral.

Palabras clave: Iglesia románica, necrópolis medieval, metalurgia romana.

## Introducció

El març de l'any 2000, s'inicià l'excavació de l'entorn de l'església romànica (recentment declarada Patrimoni de la Humanitat) de Sant Joan de Boí (vall de Boí, Alta Ribagorça). Durant quatre mesos, excavàrem per encàrrec de l'empresa Pròleg S.L., l'antiga plaça del poble situada a l'est de l'església romànica. El motiu de la nostra intervenció eren les obres de millora dels accessos al temple romànic, obres realitzades dins una intervenció global que afecta la totalitat de l'edifici. L'any 1998 es realitzà una primera intervenció arqueològica on s'excavà una necrópoli infantil situada entre el campanar i l'absis principal. En aquesta primera intervenció també es localitzaren les restes d'un porxo situat a la façana nord de l'església.

La nostra intervenció, però, ve precedida d'una actuació un xic desafortunada que causà la pèrdua d'informació i deixà el jaciment en una situació difícil. Concretament s'eliminà bona part de l'estratigrafia per

mitjans mecànics i sense cap tipus de control, perjudicant així el nostre posterior estudi.

Malgrat tot, l'excavació posà al descobert una gran necrópoli, formada en tres fases diferents, que relacionem amb l'església de Sant Joan, i les restes d'un forn de reducció de ferro anterior al segle II dC. Malauradament, cap de les tres primeres fases ni aquesta darrera pogueren ser excavades del tot. Per tant els resultats que us presentem són parcials. Malgrat aquesta parcialitat, creiem que les troballes són prou importants per donar-les a conèixer (fig. 1).

## Les necrópolis de Sant Joan de Boí

**Fase A:** Aquesta primera fase està relacionada amb la construcció del temple romànic del qual es localitzaren les restes de l'antic absis. L'absis fou desmantellat en un moment indeterminat i només en resta una filada de petits carreus irregulars lligats amb morter de calç (fig. 2). Darrerament, les poques restes que en quedaven van quedar afectades per la

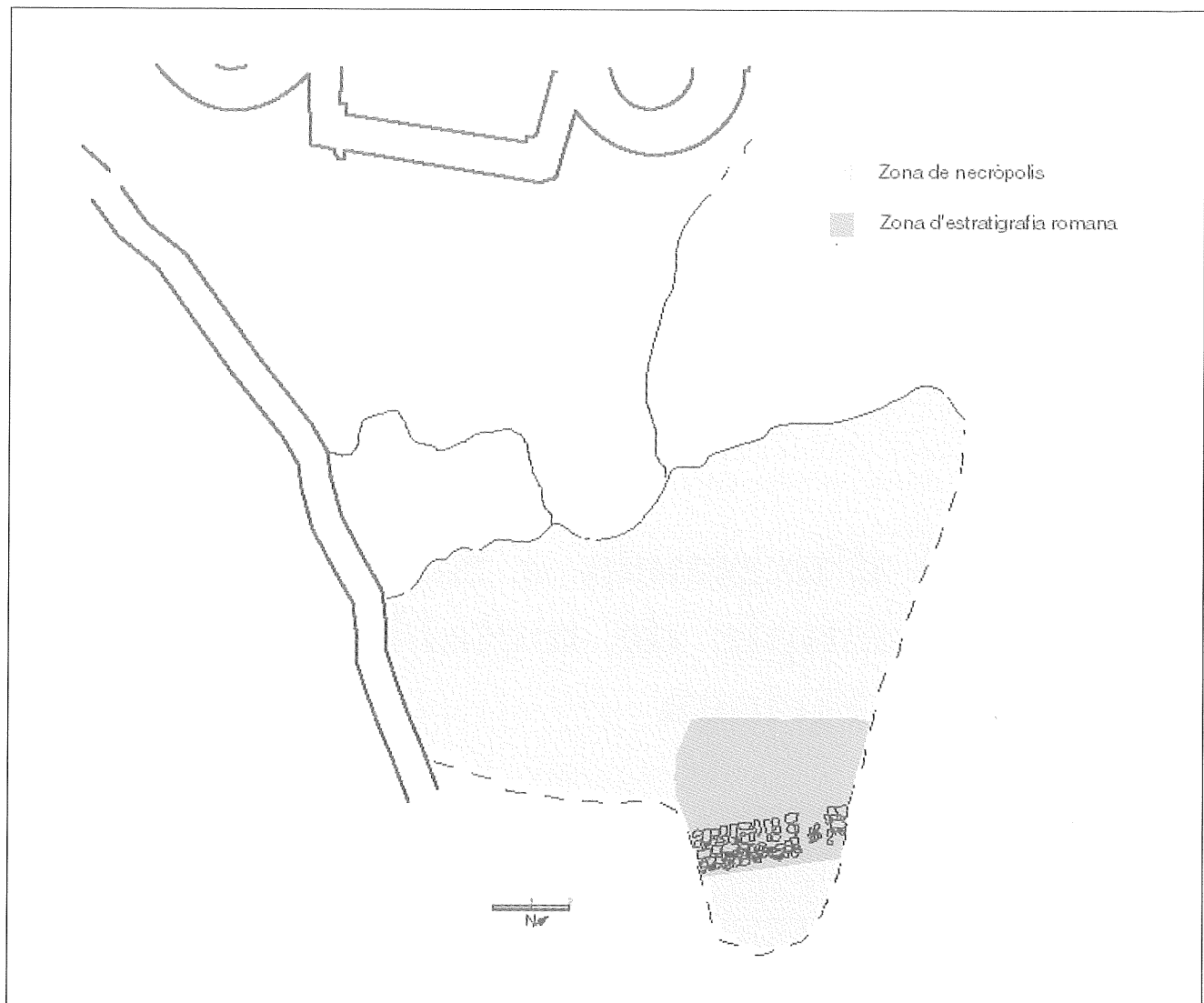


Fig. 1. Planta general del jaciment.

construcció d'un drenatge que pretenia salvar l'església de les humitats.

La necròpoli s'inicia a partir del segle XI-XII, moment en què es construeix l'església. Hi ha, però, una tomba d'aquesta fase, excavada en l'anterior campanya, que apareix retallada per la construcció d'un dels absis laterals de l'església. Aquesta dada ens fa dubtar una mica sobre la data d'inici de la necròpoli i pensem que podria ser possible que la necròpoli fos anterior a la construcció de l'església. Seria molt interessant realitzar noves excavacions per a poder confirmar aquesta hipòtesi, ja que l'època anterior al segle XI de la vall és molt poc coneguda.

La necròpoli que s'ha excavat està formada per dues tombes infantils de fossa simple (T31, T32) i una tomba d'adult (T28), excavades directament al terreny natural. Les tres tenen una orientació nord-oest/sud-est i només una (T28) contenia restes de l'esquelet. Les tombes T31 i T32, localitzades al sud de l'absis (fig. 2) formen part d'una necròpoli infantil situada just a sota del campanar romànic. Aquesta necròpoli, formada per una trentena de tombes de fossa simple, fou descoberta en una intervenció arqueològica anterior a la nostra realitzada per l'empresa Pròleg S.L.

**Fase B:** Formada per una gran quantitat de tombes amb caixa de lloses (de les quals en documentarem nou) i dues tombes de fossa simple (fig. 3). Una presenta una coberta de lloses i l'altra (T19) està retallada per una tomba de caixa de lloses (T14). Cap de les sepultures excavades contenia aixovar ni restes de teixits. La tècnica constructiva de totes les sepultures és força similar: la caixa està formada per sis lloses clavades a terra i la coberta per quatre o més lloses, depenent de la mida, quatre de les sepultures tenen la coberta formada per grans lloses, en cinc, les lloses són petites i només una de les tombes és de secció triangular.

Cap de les sepultures excavades presentava solera i totes tenen la mateixa orientació nord-oest/sud-est.

De les deu tombes documentades en destacaríem dues (T27 i T23) que estan retallant un mur de cronologia romana i tenen com a característica principal la presència a l'interior de la sepultura de dues pedres situades a banda i banda del crani que simulen una capçalera antropomorfa (RIU, BOLÓS 1982).

La sepultura FET 27, a més, presenta un reaprofitament d'espai, ja que als peus de l'esquelet



Fig. 2. Necròpoli 'fase A i restes de l'absis romànic.

situat en posició decúbit supí, s'hi localitzaren les restes d'un altre individu. Ens trobem davant d'un reaprofitament familiar de l'espai funerari? Malauradament aquesta pregunta quedà sense resoldre, tot esperant que en un futur es pugui realitzar un estudi antropològic de les restes.

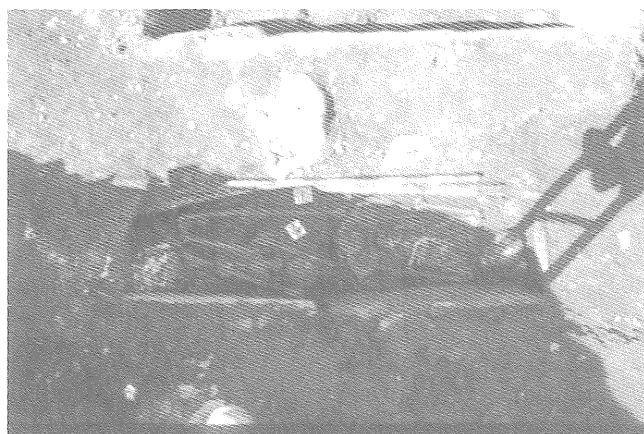


Foto 1. Tomba en caixa de lloses reaprofitada.

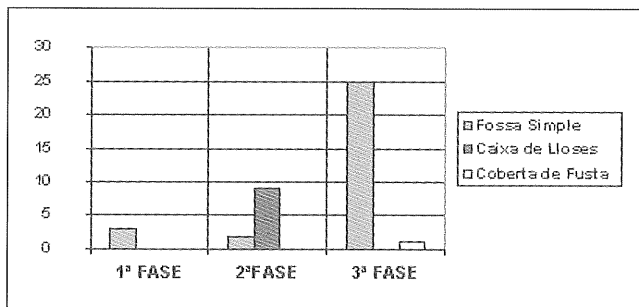
Pensem que aquesta segona fase correspon al moment de màxima expansió de la vall de Boí. Aquest moment s'inicià un xic abans, al segle x, quan les valls es troben superpoblades i acabarà al segle xv en què la demografia de la vall inicia una davallada molt important.

En un capbreu de l'any 1365/137, la baronia d'Erill a la qual pertany el poble de Boí tenia 500 focs. Uns anys més tard, l'any 1393, la baronia tenia 543 focs. (PUIG, DURAN 1983). Sembla clar, doncs, que la vall viu un moment caracteritzat per la bonança econòmica i demogràfica. Durant aquest període la població de la vall es dedica a l'agricultura i a la ramaderia. El blat i el sègol, amb l'ordi i la civada són els cultius habituals de la vall, conjuntament amb la vinya. Els ramats de bestiar eren també força nombrosos (com ho eren a principis de segle xx) i formen part de l'economia de la vall durant l'edat mitjana (PUIG, DURAN 1983).

**Fase C:** En aquesta darrera fase, es documentaren 20 tombes de fossa simple, una de les quals tenia coberta de fusta (fig. 4). Totes les sepultures tenen una orientació nord-oest/sud-est i només una (T20) té una orientació diferent, oest-est. Tan sols una de les sepultures (tomba de fossa simple T16) té aixovar: una sivella de bronze situada *in situ* just a la zona de la pelvis. El marc de la sivella és, aproximadament rectangular, però el buit interior té forma el·líptica. El costat on descansa la pua té una ranura central i, a ambdós costats, incisa, una decoració de línies paral·leles. Els dos laterals de la part central estan decorats també amb incisions que recorden motius vegetals. És en aquests laterals on s'observa el sobredaurat a què se sotmeté la peça. A mida 65 mm d'ample i 40 mm de llargada. La cronologia és d'època baixmedieval, segle xiv o potser xv.

Creiem que aquest darrer moment de la necròpolis es pot situar cronològicament des del segle xiv fins a principis del segle xix. És molt probable que alguns dels enterraments excavats formin part de les 31

defuncions (19 infants i 12 adults) que l'any 1794 hi hagué al poble de Boí, quan una forta epidèmia afectà tots els pobles de la vall. Durro amb 13 morts i Taüll amb 22 també en patiren les conseqüències (MONTANYÀ 1994).



## La romanització de la vall de Boí

La quarta i darrera fase arqueològica, localitzada durant l'excavació, consta d'una sèrie d'estrats i d'un mur (construït en dos moments diferents) que tenen una cronologia d'Alt imperi.

El mur localitzat fou construït en dos moments diferents. En conjunt, l'amplada és de 112 cm (70 cm la UE 1113 i 42 cm la UE 1114), la llargada és de poc més de 4 metres (entenenent que aquesta és la llargada documentada, però no la real, ja que el mur continuava per sota dels talls artificials que es van fer) i l'orientació és nord-sud. Apareix, a més, retallat per tres tombes de caixa de lloses medievals (T23, T27, UE 1120), que corresponen a la fase B de la necròpolis identificada durant l'excavació.

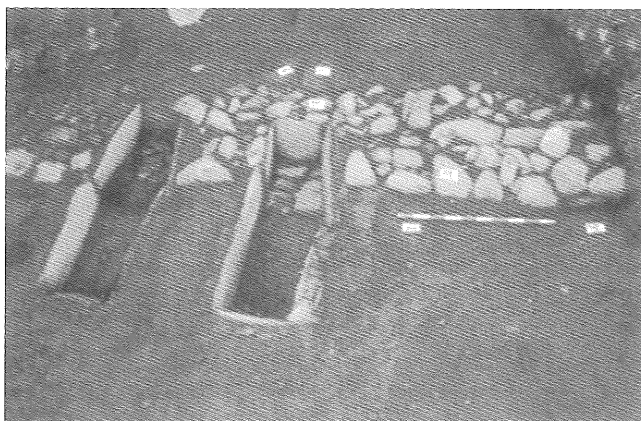


Foto 2. Detall del mur retallat per les tombes.

Els dos murs estan construïts amb còdols de riu lligats amb fang. El mòdul de la UE 1113 és més gran que el de la UE 1114, fet que ens permet visualitzar en planta les dues fases del mur. Dins del farciment del mur UE 1113 s'hi localitzaren dos fragments de ceràmica: Un peu i una base de TS Hispànica. La funcionalitat del mur és desconeguda i no se sap a quin tipus de construcció pertany, encara que podem intuir-la, tal com veurem posteriorment.

Relacionada amb el mur (s'hi recolza), es documentà l'estrat UE 1115 (no excavada en la seva totalitat) que té una cronologia situada entre la segona meitat del segle I dC i la primera meitat del segle II dC. Aquesta datació la dona el conjunt de materials que hi localitzarem (TS Hispànica, Africana de Cuina, Clara A i un fragment de llàntia, entre altres) que malgrat ser pocs creiem són prou significatius per a situar l'estrat en aquest moment històric.

Amortitzada per la UE 1115 localitzarem una petita construcció que hem identificat com un petit forn relacionat amb la reducció de ferro (fig. 5). L'estructura està formada per les UES 1134, 1135, 1136 que corresponen a un petit mur realitzat amb còdols (UE 1135), restes d'argila cuita i pedres (UE 1134) i un estrat format per una gran quantitat de cendres i restes d'escòries de metall (UE 1136). Les escòries van ser analitzades a la Facultat de Química de la Universitat de Múrcia.

Sembla clar que ens trobem davant d'un dels primers forns de reducció de ferro amb cronologia anterior al segle II dC existents al Pirineu català. Aquesta troballa, conjuntament amb altres que darrerament s'estan realitzant a casa nostra, com les troballes d'Erill, la Cerdanya, Roc d'Enclar (Andorra), Sort (on es localitzaren materials romans) i la Seu d'Urgell, entre altres, ens permeten refer aquella història que parlava del Pirineu d'època romana com una zona marginal. Tanmateix, reconeixem que les dades de què disposem són encara limitades, però pensem que són suficients per a poder encetar noves hipòtesis sobre la història real del nostre territori.

La troballa de Boí no es pot considerar com una troballa aïllada, atès que, des de fa anys a l'alta Ribagorça i concretament a la zona de la vall de Boí, s'han trobat diferents indicis que ens permeten afirmar que la vall estava plenament romanitzada a principis del segle I dC.

A poca distància del poble de Boí i durant les excavacions realitzades a l'església de Santa Eulàlia d'Erill, es localitzà un estrat arqueològic que contenia ceràmica romana i dues monedes: un as de la seca de *Tarraco* amb cronologia de l'any 69 dC i un as de la seca de Roma amb una cronologia compresa entre els anys 98-117 dC (BENSENY 1996). Observem que la cronologia d'aquest estrat és molt similar a la que atribuïm a l'estrat que està amortitzant el forn, 2ª meitat del segle I 1ª meitat del segle II dC.

L'any 1965, R. Pita localitzà les restes d'un edifici antic, que ell identifica amb unes termes romanes (PITA 1964-1965) situades a l'actual Caldes de Boí, just on ara hi ha un complex termal.

En l'actual Pont de Suert, a la confluència de la Noguera Ribagorçana amb la Noguera de Tor, s'hi trobà un conjunt de monedes de bronze de diferents emperadors dels segles II i III dC, conjuntament amb restes ceràmiques (PONS 1994).

Tenim, doncs, una vall de Boí completament romanitzada i ocupada ja des del canvi d'era. No es fa estrany pensar que la presència d'assentaments romans en aquesta zona rau en els recursos naturals que la vall té: fusta, caça, pesca, minerals, aigües termals i pastures. L'alçada (Boí es troba a 1.250 metres i Caldes a 1.500 metres) no seria obstacle per a la seva explotació, ja que tenim exemples

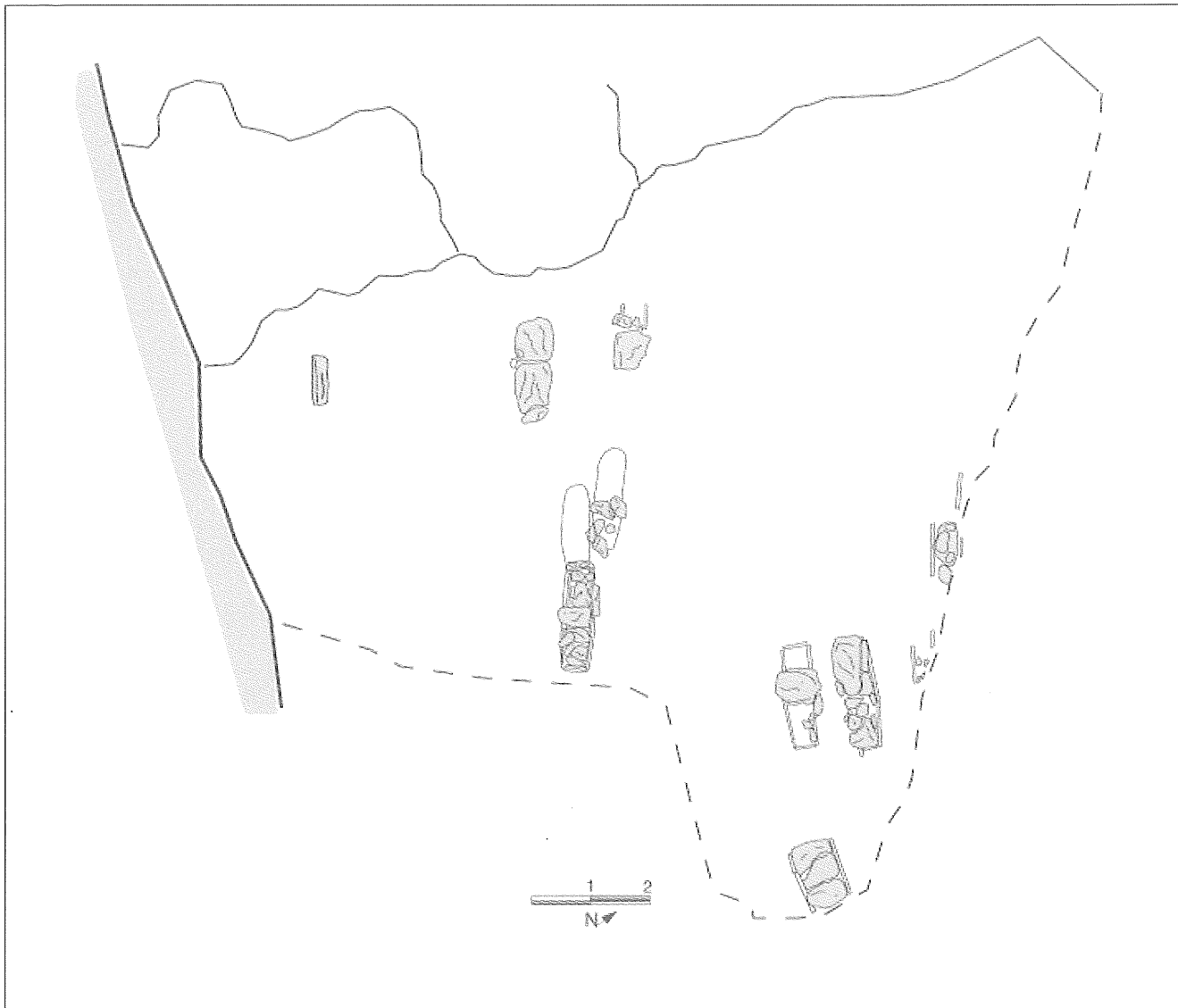


Fig. 3. Fase B de la necròpoli.

d'explotacions mineres d'època romana situades a 1.320 metres d'alçada a la zona del Canigó (RICO 1997) o els 1210 metres d'alçada màxima del complex metal·lúrgic de les Martys (Aude) (DOMERGUE, JARRIER, TOLLON 1999).

El forn de reducció trobat a Boí disposava de tots els elements necessaris per a poder funcionar: gran quantitat de bosc (pins, avets, oms) per a la producció de carbó, i zones properes d'extracció de mineral. Segons l'estudi realitzat per Josep M. Mata, localitzem set afloraments fèrrics molt propers al poble de Boí (MATA 1990):

—A la zona de Caldes de Boí hi localitzem l'aflorament de la Font de la Farga i el del Pla de la Cabana.

—Al poble de Durro hi trobem l'aflorament de Murró i el de la Borda de la Mora.

—A Taüll s'hi localitzen els del Solà, la Cremada i el del Collet de Rus.

Encara avui en dia la toponímia de la zona ens recorda l'antiga activitat metal·lúrgica de la vall, a prop de Caldes hi trobem topònims com la Font de Ferro i la Farga, aquest darrer recorda el lloc on estava situada l'antiga farga de Boí.

Segons *El diccionari de Madoz*, en referir-se a Durro, afirma que a les muntanyes properes a aquesta localitat hi havia «mines de ferro i plom» i en referir-se a la vall de Boí afirma: «...de Durro, se encuentran minas de plomo y hierro, y de este último mineral cerca de Taüll...» (MADOZ 1985).

Un cop extret el mineral dels jaciments de la zona i per tal d'aconseguir ferro, cal realitzar un procés de reducció, emprant el carboni procedent del carbó de llenya com a reductor. La reacció química necessària només es produeix a elevada temperatura, entorn dels 1.100 a 1.250 °C (SEERNEELS 1997). El resultat del procés és d'una banda, ferro i per l'altra gas carbònic i escòria formada per tots els elements que componien el mineral, menys una quantitat determinada de ferro (SANCHO 1999).

Les escòries de ferro resulten de la solidificació del líquid que s'ha format durant la reducció del metall a l'interior del forn. La forma i l'aspecte permeten comprendre la dinàmica de l'operació i esbrinar en quin tipus de forn s'han elaborat (SERNEELS 1997). Molts forns baixos foren construïts de manera que l'escòria pogués escolar-se a l'exterior, tanmateix, en altres tipologies de forns, les escòries s'acumulen a

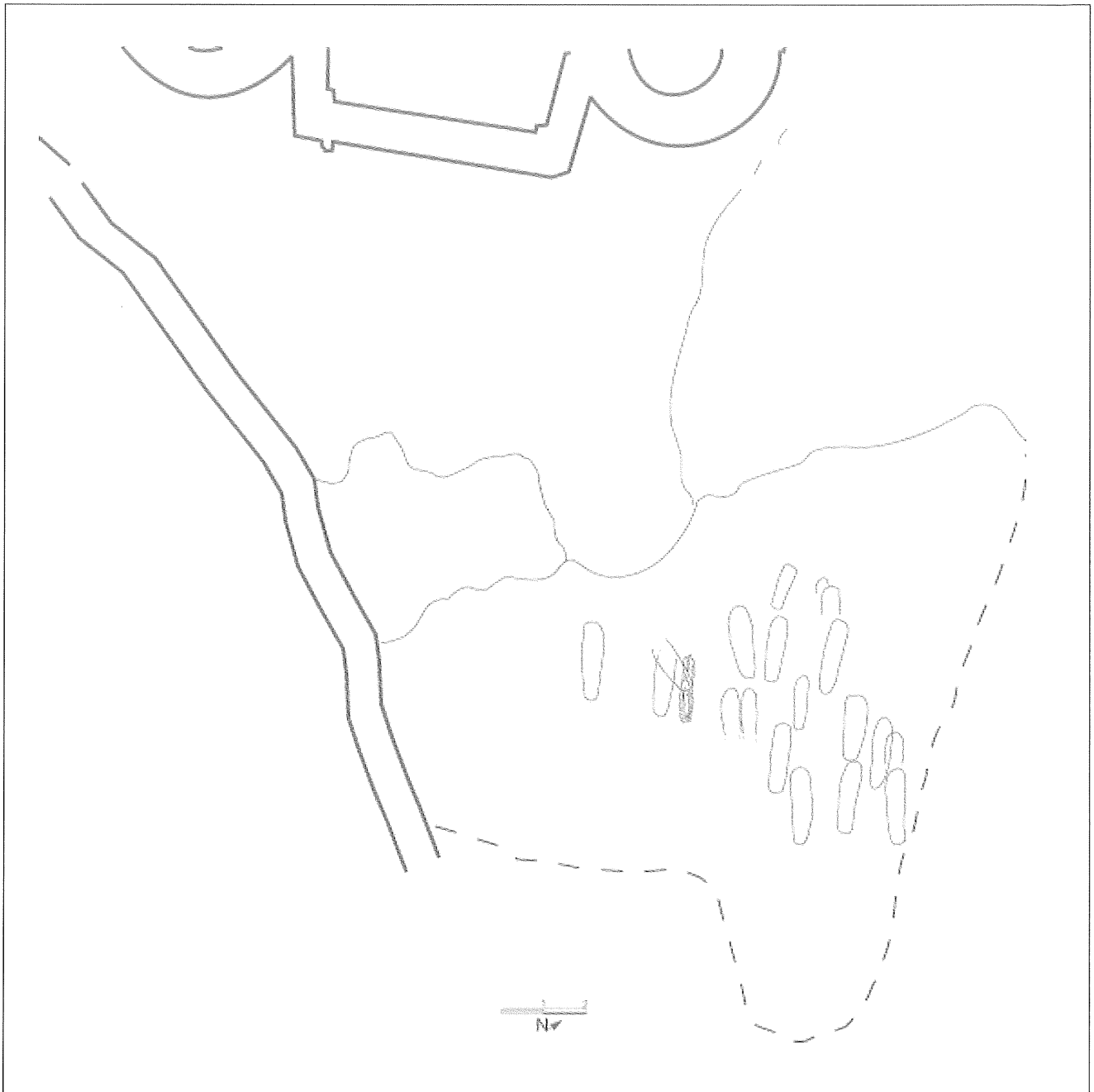


Fig. 4. Fase C de la necròpoli.

l'interior del forn. Les restes d'escòria localitzades a Boí varen ser colades de l'interior d'un forn baix en cordons superposats emmotllats dins un braçal, segons la tipologia que publica Vincent Serneels (SERNEELS 1997).

El fet de no poder finalitzar l'excavació arqueològica no ens permet precisar més la morfologia de la cambra de combustió. No sabem si el forn estava excavat directament al subsòl o si la cambra de combustió era construïda, ni quin sistema de ventilació utilitzava, ni si la part superior del forn era d'argila o de pedra (GÓMEZ, PÉREZ, REVILLA 1994).

Si ens basem en les dades aconseguïdes en jaciments on s'ha practicat la reducció de ferro, el forn de Boí podria assemblar-se als 7 forns (amb cronologia del segle I aC) excavats al jaciment de Les Martys (Aude). Aquests tenien una superestructura troncocònica feta amb plaques d'esquist i el fons de la cisterna estava

arrebossat amb una espessa capa d'argila (DOMERGUE, JARRIER, TOLLON 1999).

## Conclusions

Les excavacions de Sant Joan de Boí han posat al descobert un conjunt de restes d'època romana (anteriors al segle II dC) relacionades amb l'obtenció de ferro. Ens trobem, sense cap mena dubte, davant un taller de reducció de ferro. No podem, però, saber si a Boí es realitzaven altres tipus de treball metal·lúrgic com la forja, perquè l'aturada de les excavacions arqueològiques deixà bona part del jaciment sense excavar.

Les noves dades obtingudes a Boí conjuntament amb la resta de dades obtingudes per la zona, permeten afirmar que la vall de Boí fou romanitzada a principis del segle I dC. El gran potencial en recursos

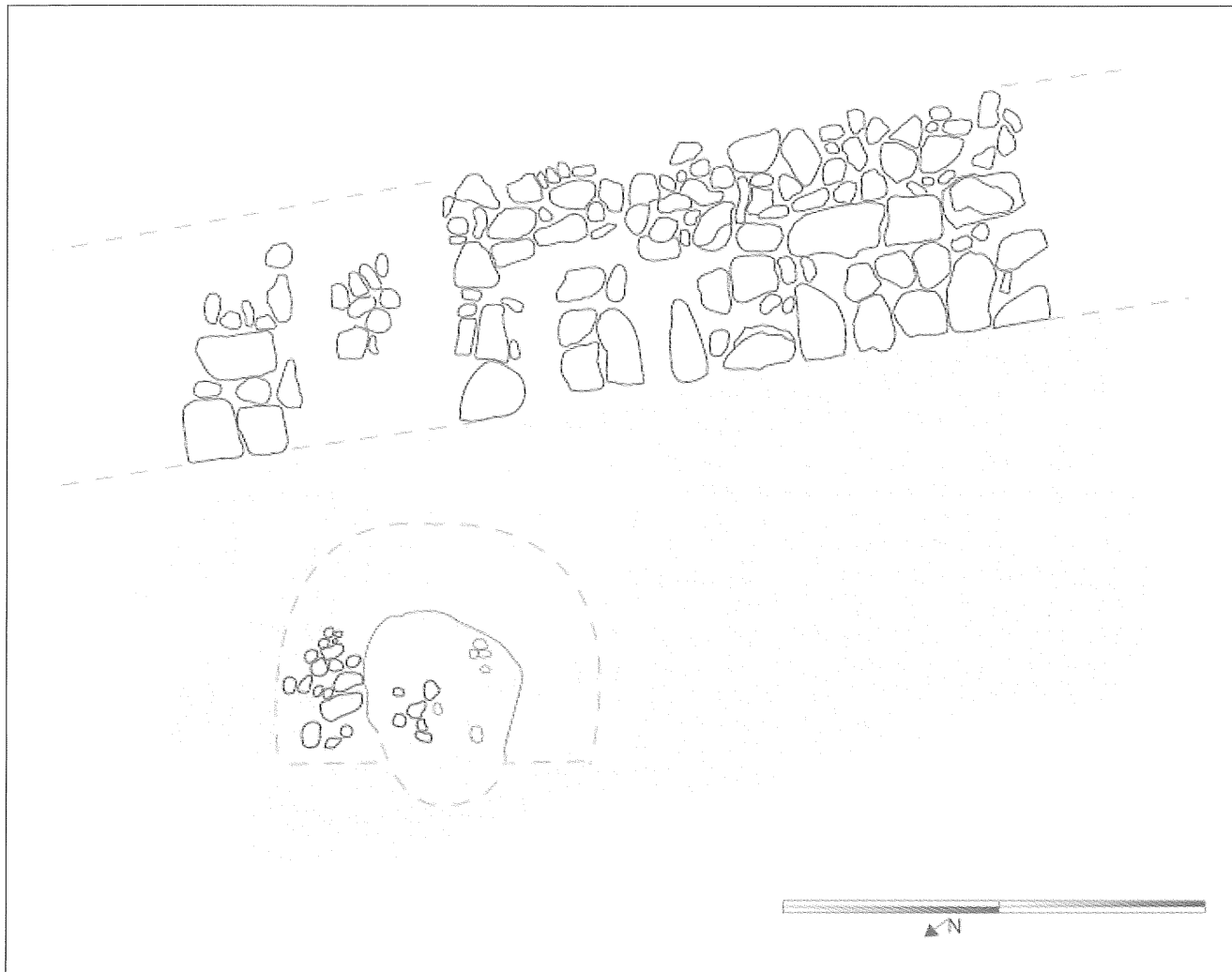


Fig. 5. Planta i restitució hipotètica de les restes romanes.

naturals que la vall posseïx no degueren passar despercebuts als nouvinguts, ni posteriorment durant el baix imperi, tal com ens mostra un recent estudi. Aquest demostra mitjançant datacions de C14 que al segle v dC la contaminació per plom del llac Redó, situat al parc d'Aigüestortes, en una zona relativament propera a la vall de Boí, era molt superior a les concentracions actuals (CAMARERO *et al.* 1997).

Creiem, doncs, del tot necessària la realització de noves excavacions arqueològiques en la zona de la vall de Boí, per tal de conèixer millor els processos que dugueren a la romanització de la vall i el seu desenvolupament posterior.

Pep Farràs Abelló (arqueòleg)  
 Pepfarras@bsab.com

## Bibliografia

---

AGUAROD 1991

C. Aguarod, *Cerámica romana importada de cocina en la Tarraconense*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 1991.

BELTRÁN 1990

M. Beltrán, *Guía de cerámica romana*, Pórtico, Zaragoza, 1990.

BENSENY 1996

J. Benseny, "Santa Eulàlia d'Erill-la-vall", a *Catalunya Romànica XVI (La Ribagorça)*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona, 1996.

BOIX 1995

J. C. Boix, "Una aproximació a la Ribagorça del segle XVI", *Miscel·lània de les terres de Lleida*, Editat per IEI, Lleida, 1995.

BOLÓS *et al.* 1981

J. Bolós, I. Ollich, I. Padilla, M. Pagès i M. Riu, "Sivelles medievals de Catalunya i altres peces d'orfebreria relacionades amb la indumentària", *106 Congrés National des Sociétés Savantes*, Perpignan, 1981.

CAMARERO *et al.* 1997

L. Camarero, P. Masqué, I. Devos, Ani-Ribolta, J. Catalan, H. C. Moor, S. Pla i J. A. Sánchez, *Historical variations in lead fluxes in the Pyrenees from a dated lake sediment core*, 1997.

DOMERGUE, JARRIER, TOLLON 1999

C. Domergue, C. Jarrier i F. Tollon, "La métallurgie extractive du fer dans la montagne noire (France) à l'époque romaine", *Revue Archéologique de la Narbonnaise*, 32, 1999.

ESCHENLOHR, SERNEELS 1991

L. Eschenlohr i V. Serneels, "Les bas fourneaux mérovingiens de Boécourt, les Boules (Ju, Suisse)", *Cahier d'Archéologie Jurassienne*, 3, Porrentruy, 1991.

GÓMEZ, PÉREZ, REVILLA 1994

J. M. Gómez, J. M. Pérez i V. Revilla, "La siderúrgia al Maresme en època romana: una síntesi preliminar", *Laietania*, 9, 1994.

GÓMEZ, PÉREZ 1995

J. M. Gómez i J. M. Pérez, "Explotació dels recursos naturals i control polític dels Pirineus en època romana", *X Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, Puigcerdà, 1995.

MADOZ 1985

P. Madoz, *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*, Curial, Barcelona, 1985.

MATA 1990

J. M. Mata, *Els minerals de Catalunya*, Institut d'Estudis Catalans, Barcelona, 1990.



MONTANYÀ 1994

D. Montanyà, *Medicina i societat a la Vall de Boí als segles XVIII i XIX*, Diputació de Lleida, Lleida, 1994.

PITA 1964-65

R. Pita, "Notas de arqueologia de Catalunya i Balears", *Ampurias*, XXVI-XXVII, 1964-65.

PONS 1983-84

J. Pons, "Alguns aspectes de la Ribagorça de l'època romana a través de l'epigrafia i la documentació visigòtica i medieval», *Empúries*, 45-46, 1983-1984.

PUIG, DURAN 1983

I. Puig i M. Duran, "La crisi demogràfica de la baixa EM i el règim senyorial en el Pirineu", *Urgellia*, VIII, Societat Cultural Urgellitana, La Seu d'Urgell, 1983.

REVILLA *et al.* 1997

V. Revilla, J. M. Pérez, J. Gómez i J. Simón, "Notes de la siderúrgia romana a Catalunya", *Cota Zero*, 13, Vic, 1997.

RICO 1997

Ch. Rico, *Pyrénées Romaines, essai sur un pays de frontière*, Bibliothèque de la Casa de Velazquez, Madrid, 1997.

RIU, BOLÓS 1982

M. Riu i J. Bolós, "Observacions metodològiques, esquemes i fitxes de treball per a l'estudi de les sepultures", *Necròpolis i sepultures medievals de Catalunya, Acta Medievalia Annex 1*, Universitat de Barcelona, Barcelona, 1982.

SANCHO 1999

P. Sancho, *Homes, Fargues, Ferro i Foc, arqueologia i documentació per a l'estudi de la producció de ferro en època medieval*, Ed. Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya, Barcelona, 1999.

SERNEELS 1997

V. Seernels, "L'estudi dels rebutjos metal·lúrgics i la seva aportació a la comprensió de la indústria del ferro", *Cota Zero*, 13, Vic, 1997.

VILA 1990

M. A. Vila, *La comarca de l'Alta Ribagorça*, Generalitat de Catalunya, Barcelona, 1990.