

Ager Tarraconensis 2

El poblament The population

Marta Prevosti i Josep Guitart i Duran
(directors científics / Scientific Directors)

Two chapters in English

D O C U M E N T A 16

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
INSTITUT CATALÀ D'ARQUEOLOGIA CLÀSSICA
Tarragona, 2011

Ager Tarraconensis. – (Documenta ; 16)

Bibliografia. – Conté: 1. Aspectes històrics i marc natural -- 2. El poblament -- 3. Les inscripcions romanes (IRAT). – Text en català, alguns capítols també en anglès

ISBN 9788493773434 (o.c.)

I. Prevosti, Marta, dir. II. Guitart i Duran, Josep, 1946- dir. III. Gorostidi, Diana IV. Institut d'Estudis Catalans V. Institut Català d'Arqueologia Clàssica VI. Col·lecció: Documenta (Institut Català d'Arqueologia Clàssica) ; 16
1. Arqueologia del paisatge – Catalunya – Camp de Tarragona 2. Excavacions arqueològiques – Catalunya – Camp de Tarragona 3. Camp de Tarragona (Catalunya) – Arqueologia romana
904(467.14)

Ager Tarraconensis és un projecte de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica i l'Institut d'Estudis Catalans, amb el finançament d'Acesa-Abertis. El projecte s'emmarca dins la línia de recerca de l'ICAC «Arqueologia del paisatge, poblament i territori» i del projecte Forma Orbis Romani de l'Institut d'Estudis Catalans, promogut per la Unió Acadèmica Internacional.

Aquesta recerca també s'ha inserit en el marc del projecte del Ministeri de Ciència i Innovació HAR2009-10752: «Interacció i articulació *urbs-territorium* en el *conventus Tarraconensis*».

© d'aquesta edició, Institut d'Estudis Catalans i Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)

Institut Català d'Arqueologia Clàssica
Plaça d'en Rovellat, s/n, 43003 Tarragona
Telèfon 977 24 91 33 - fax 977 22 44 01
info@icac.net - www.icac.net

© del text, els autors

© de les fotografies i il·lustracions, els autors, llevat que s'indiqui el contrari

© de la foto de la coberta, Arxiu MNAT / A. Saludes

Primera edició: novembre del 2010

Coordinació: Jordi López Vilar

Coordinació editorial: Publicacions de l'ICAC

Correcció: Pere Farrando Canals i Ramon Vidal Muntané

Disseny de la col·lecció: Dièdric

Coberta: Píxel Sònic Estudi

Foto de la coberta: lampadòfor representant un bacus infant, trobat a la vil·la de la Llosa (Cambrils)

Maquetació: Indústries Gràfiques Gabriel Gibert

Impressió: Indústries Gràfiques Gabriel Gibert

Dipòsit Legal: T-1506-2010

ISBN de l'obra completa: 978-84-937734-3-4

ISBN del volum 2: 978-84-937734-5-8

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només es pot fer tenint l'autorització dels seus titulars, amb les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centre Espanyol de Drets Reprogràfics, www.cedro.org) si heu de fotocopiar o escanejar fragments d'aquesta obra.

TAULA GENERAL DE L'OBRA AGER TARRACONENSIS

Volum 1. Aspectes històrics i marc natural

1. Plantejament i precedents del treball
2. La ciutat de *Tarraco*, entre nucli urbà i territori
3. El paisatge de l'*ager Tarraconensis*
4. Les centuriacions de l'*ager Tarraconensis*: organització i concepcions de l'espai
5. El marc natural

Volum 2. El poblament

1. Metodologia de l'estudi del poblament
2. Les prospeccions extensives
3. Les prospeccions intensives
4. Les col·leccions
5. Estudi dels materials
6. Treballs de camp en jaciments
7. La distribució territorial dels assentaments
8. Els recursos econòmics

Volum 3. Les inscripcions romanes de l'*ager Tarraconensis*

1. La documentació epigràfica
2. Epigrafia i societat de l'*ager Tarraconensis*. Monuments i reflex social. Propietaris de *fundi* al territori: identificació a partir de l'epigrafia. Prosopografia i societat al territori. Taula sinòptica.
3. Catàleg epigràfic. Conté epigrafia sobre *amphorae*, *tegulae*, *imbrex* i *dolia* a l'àrea occidental del Camp de Tarragona
4. Índexs analítics

Volum 4. La vil·la romana dels Antigons

1. Anàlisi d'una antiga excavació de salvament
2. El nimfeu dels Antigons en el panorama de les fonts decoratives de les vil·les de l'àrea catalana
3. Els elements escultòrics
4. Les ceràmiques
5. Vida quotidiana a la vil·la: els grafitis sobre *instrumentum*
6. Les troballes monetàries
7. Altres materials
8. Conclusions

Volum 5. Actes del simposi. L'*ager Tarraconensis*. Paisatge, poblament, cultura material i història

Volum 6. Catàleg de jaciments, conclusions i índexs

Projecte Ager Tarraconensis

Directors científics

Marta Prevosti i Monclús (ICAC)
Josep Guitart i Duran (UAB i ICAC)

Autors

Josep Abela Montoya (ICAC)
Ethel Allué Martí (IPHES)
Aureli Àlvarez Pérez (UAB i ICAC)
Piero Berni Millet (ICAC)
Loïc Buffat (investigador associat al CNRS-UMR 5140, Lattes-Montpellier)
Iban Cabrelles Albareda
Victòria Cantarellas Sancho (ICAC)
Cèsar Carreras i Monfort (UOC i ICAC)
Raquel Daza Brunet (UAB)
Ana Domènech de la Torre (ICAC)
J. Ignacio Fiz Fernández (URV i ICAC)
Marta Fontanals Torroja (IPHES)
Rob Fry (Universitat de Southampton i Escola Britànica de Roma)
Ana Garrido Elena (ICAC)
Pere Gebellí Borràs
Santiago Giralt (Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera, CSIC)
Diana Gorostidi Pi (ICAC)
Josep Guitart i Duran (UAB i ICAC)
Anna Gutiérrez García-Moreno (ICAC i UAB)
Ramon Jàrraga Domínguez (ICAC)
Eva M. Koppel Guggenheim (UAB)
Jordi López Vilar (ICAC)
Jaume Massó Carballido (Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca, Reus)

Yannick Miras (Geolab, Universitat Blaise Pascal, CNRS-UMR 6042, Clermont-Ferrand)
Andreu Ollé Cañellas (IPHES)
Hèctor A. Orenge Romeu (Grup d'Investigació en Arqueologia del Paisatge, de l'ICAC)
Pedro Otiña Hermoso (Arxiu Municipal de Cambrils)
Núria Padrós Font (ICAC)
Josep M. Palet Martínez (Grup d'Investigació en Arqueologia del Paisatge, de l'ICAC)
M. Isabel Panosa Domingo (UAB i ICAC)
Albert Pèlachs Mañosa (UAB)
Àfrica Pitarch i Martí (Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera, CSIC)
Marta Prevosti i Monclús (ICAC)
Francesc Pujol Rusell
Ester Ramón Sariñena (MNAT)
Santiago Riera Mora (Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques, de la UB)
Gabriel Servera Vives (Geolab, Universitat Blaise Pascal, CNRS-UMR 6042, Llimotges)
Pau de Soto Cañamares (ICAC)
Kristian Strutt (Universitat de Southampton i Escola Britànica de Roma)
Sílvia Valenzuela Lamas (UB i Universitat de Lisboa)
Josep Vallverdú Poch (IPHES)
Marta de la Vega i Toro (empresa Rocs)
Josep M. Vergès Bosch (IPHES)

CNRS: Centre Nacional de la Recerca Científica (França)

CSIC: Consell Superior d'Investigacions Científiques

ICAC: Institut Català d'Arqueologia Clàssica

IPHES: Institut Català de Paleoeccologia Humana i Evolució Social

MNAT: Museu Nacional Arqueològic de Tarragona

UAB: Universitat Autònoma de Barcelona

UB: Universitat de Barcelona

UOC: Universitat Oberta de Catalunya

URV: Universitat Rovira i Virgili

SUMARI

Part I. Anàlisi de les restes arqueològiques	9
1. Metodologia de l'estudi del poblament. <i>M. Prevosti i J. Guitart</i>	11
2. Les prospeccions extensives	15
2.1. Les prospeccions dels jaciments. Plantejament metodològic. <i>J. Guitart i M. Prevosti</i>	15
2.2. Els materials ceràmics. <i>R. Jàrraga</i>	27
3. Les prospeccions intensives	37
3.1. Prospeccions superficials sistemàtiques. <i>M. Prevosti i J. Abela</i>	37
3.2. L'aplicació de tecnologies SGDB, SIG i GPS en la planificació de les prospeccions. <i>H. A. Orengo, J. Abela, M. Prevosti i P. de Soto</i>	112
3.3. Els materials ceràmics. <i>R. Jàrraga</i>	116
3.4. Anàlisi de la indústria lítica recuperada. <i>M. Fontanals</i>	119
4. Les col·leccions. <i>R. Jàrraga, L. Buffat, M. Prevosti i J. Abela</i>	123
5. Estudi dels materials.	141
5.1. Producció i importació de ceràmiques a l'ager <i>Tarraconensis</i> . Una aproximació a l'economia del Camp de Tarragona en època romana. <i>Ramon Jàrraga i Josep Abela</i>	141
5.2. Analítiques. <i>A. Álvarez, A. Domènech, A. Gutiérrez i A. Pitarch</i>	207
5.2.1. Els materials lapidis procedents de la vil·la dels Antigons (Reus). <i>A. Álvarez, A. Gutiérrez i A. Pitarch</i>	207
5.2.2. Identificació d'un conjunt de marbres procedents del Mas d'en Toda (Riudoms). <i>A. Álvarez, A. Gutiérrez i A. Pitarch</i>	213
5.2.3. Anàlisi d'un conjunt de morters amb inscripció romana procedent de Molins Nous (Riudoms). <i>A. Álvarez, A. Domènech i A. Gutiérrez</i>	214
5.2.4. Informe de l'anàlisi de quatre mostres. <i>A. Álvarez, A. Gutiérrez i A. Pitarch</i>	216
Part II. Estudi de l'estructura i la dinàmica del poblament	221
6. Treballs de camp en jaciments	223
6.1. Memòria de les prospeccions geofísiques realitzades a l'ager <i>Tarragonensis</i> / Report on the Geophysical Survey in the Ager <i>Tarraconensis</i> . <i>K. Strutt, R. Fry, M. Prevosti i C. Carreras</i>	223
6.2. Excavacions al jaciment romà de Les Bassasses (Cambrils). <i>R. Jàrraga</i>	249
6.3. La intervenció arqueològica al jaciment de Molins Nous (Riudoms). <i>M. de la Vega</i>	257
6.4. Inscripció ibèrica de Molins Nous (Riudoms). <i>M. I. Panosa</i>	266

7. La distribució territorial dels assentaments	271
7.1. L'aplicació del sistema d'informació geogràfica (SIG). <i>I. Fiz</i>	271
7.2. La visibilitat com a estudi del poblament de l' <i>ager Tarraconensis</i> . <i>I. Fiz</i>	296
7.3. La geologia i la fertilitat dels sòls en relació amb els establiments. <i>M. Prevosti</i> i <i>I. Fiz</i>	361
7.4. Classificació dels jaciments per grandàries. <i>M. Prevosti</i>	369
7.5. Estudi del poblament per períodes cronològics i per tipologies / A Study of the Population by Chronological Periods and Typologies. <i>J. López, M. Prevosti</i> i <i>I. Fiz</i> .	372
8. Els recursos econòmics	405
8.1. El sistema econòmic dels establiments de l' <i>ager Tarraconensis</i> . <i>M. Prevosti</i>	405
8.2. <i>Figlinae</i> tarraconenses. La producció ceràmica a l' <i>ager Tarraconensis</i> . <i>R. Járrega</i> i <i>M. Prevosti</i>	455
Annex. Nota sobre un nou segell ANT·VEN de la producció amfòrica de Mas d'en Corts (Reus, Baix Camp). <i>P. Berni</i>	490
8.3. La terrisseria romana del Mas d'en Corts (Reus). <i>I. Cabrelles</i> i <i>P. Gebellí</i>	496
8.4. La terrisseria romana de la Canaleta (Vila-seca). <i>P. Gebellí</i> i <i>R. Járrega</i>	547
8.5. Les antefixes de l' <i>ager Tarraconensis</i> . <i>J. López</i>	563

8. ELS RECURSOS ECONÒMICS

8.1. El sistema econòmic dels establiments de l'ager Tarraconensis

Marta Prevosti

La producció agrícola està en el fonament mateix de l'existència de la gran majoria dels establiments de l'ager d'una ciutat com la de *Tarraco*. Per tant, la transcendència d'aquests aspectes és bàsica per entendre el sistema econòmic de la ciutat i la seva evolució, que va passar d'una economia de fortes arrels ibèriques a una situació en època altimperial fonamentada en el sistema de la vil·la romana. Aquesta dinàmica té el seu reflex en les corresponents xarxes de producció, de venda i de consum, de les quals han quedat indicadors i rastres als establiments rurals.

En el catàleg dels jaciments de l'àrea d'estudi del PAT es descriuen els «elements» que conté cada jaciment, sobre la base de com s'han classificat i descrit en l'apartat de metodologia (capítols 1 i 2 d'aquest volum). Amb ells, juntament amb els «materials» que s'han recollit en superfície en les prospeccions extensives, o bé els que es coneixen d'excavacions i col·leccions diverses, en els jaciments de la nostra base de dades, podem combinar una informació que aporta dades de diferent índole. Intentarem, doncs, una classificació dels jaciments basant-nos en els elements i materials de significat econòmic, per aprofundir en el coneixement dels aspectes productius i de consum, dels establiments agrícoles en estudi. Per al detall de les dades i la bibliografia de cada jaciment, vegeu la fitxa corresponent al catàleg de jaciments (volum 6).

Així doncs, vegem l'ordenació i les conclusions a què s'ha arribat amb el seguit de dades sobre elements i materials que tenen connotacions de treball o de producció, i que, per tant, podem prendre com a indicadors de les activitats econòmiques dels establiments a què corresponen.

8.1.1. La producció d'oli i vi

Com a indicadors de la producció d'oli o vi, tindrem en compte els vestigis de premses, tant de les construccions que les allotjaven com dels contrapesos i molins d'oli, que sovint en són indicadors, els dipòsits de recollida dels líquids i els magatzems del producte, que sovint consisteixen en sales de *dolia*. Però també poden donar-ne indicis les instal·lacions associades,

com són les terrisseries que produïen els envasos del producte, i les mateixes àmfores. Aquí hi farem una referència ràpida, ja que les hem estudiat en detall en un capítol específic per a les *figlinae*.¹

Com explica J.-P. Brun (1986, 60-65), de fet les premses per a oli i per a vi són iguals en la seva base i sols difereixen en l'alçada dels muntants, és a dir, detalls que no se solen trobar en l'arqueologia; ara bé, allò que permet distingir-les és el seu entorn, la presència del molí d'oli, ja sigui la *mola olearia*, el *trapetum* o el molí rotatori cilíndric (que podria ser la *mola hispaniensis* a què al·ludeix Cató, *De Agr.* 10.4), la forma de les àrees de premsat, la forma i la capacitat dels dipòsits de recollida del líquid, la presència de dipòsits de decantació de l'oli o la presència d'espais de trepig del raïm o *calcatoria*. En general, els dipòsits de recollida del líquid són més grans quan es tracta de vi, i els magatzems també solen ser més grans en el cas de *cellae vinariae*. Els *dolia defossa* segurament indiquen que s'hi guardava vi, ja que el vi és susceptible de fer-se malbé amb les diferències de temperatura, i per això es tendia a guardar-lo en espais subterranis, que es veuen menys afectats pels canvis de la temperatura ambient. També pensem que es podien utilitzar botes de pell d'animal per envasar i transportar l'oli, i també per transportar el vi, com es feia fins ben entrat el segle xx. I segurament també es van utilitzar les bótes de fusta per emmagatzemar el vi i fins per transportar-lo, segurament en èpoques més avançades a la del període augustià i julioclaudi, que és el gran moment del negoci amb aquest producte a l'ager de *Tarraco*.

En la zona d'estudi del PAT, es coneixen cinc contrapesos (CPR), dotze magatzems de *dolia* (SDO), nou instal·lacions de premsa i una de possible (TOR) i dues possibles instal·lacions de premsa amb dipòsit de recollida de líquids (DIP), reunits en dinou jaciments (fig. 1). Encara es coneix un altre contrapès de premsa, del qual no tenim la certesa que sigui procedent del jaciment on es troba (la Boella). Ara bé, en molts casos es fa molt difícil de discernir si aquestes instal·lacions estaven destinades a fer oli o vi.

8.1.1.1. Cellae oleariae

S'ha trobat una única *cella olearia*, identificada amb seguretat, dins de l'àrea d'estudi del PAT.

Molins Nous (Riudoms): (TOR, CPR, DIP)
Dins dels treballs del PAT, es va tornar a excavar l'àrea d'aquest jaciment, que ja havia estat excavada feia

1. Vegeu la taula recopilatòria de les terrisseries, on s'aprecia que en onze d'elles es produïen àmfores vinàries.

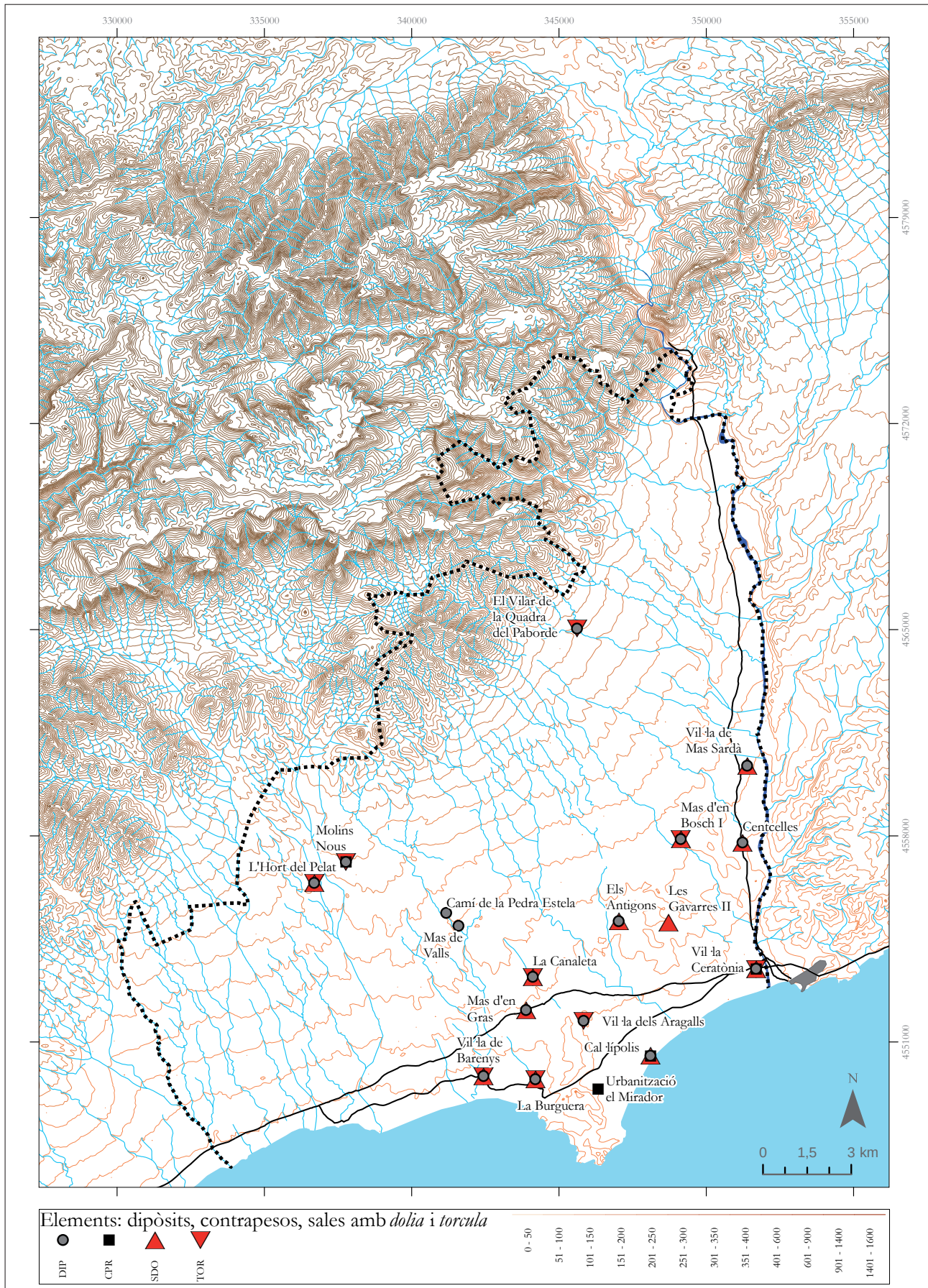


Figura 1. Mapa dels jaciments que presenten indicis d'instal·lacions de transformació agrícola: dipòsits, contrapesos, sales de *dolia* i premses.

trenta anys per un grup d'estudiosos locals,² per tal de poder-la documentar millor. En la segona fase de vida documentada, datable cap al tercer quart de segle I aC, es localitzà una zona de treball amb la construcció de dipòsits per contenir-hi líquid, de funció incerta, per bé que segurament es tractava de l'elaboració d'oli o vi. La tercera fase, que s'ha de situar entre el segle I aC i el segle II, presenta una continuïtat d'ús de la zona de dipòsits, i encara se'n construeix un tercer. En la quarta fase, que es data entre els segles III i V, els dipòsits i la part inferior de la sala annexa es rebleixen amb material d'enderroc. Al seu damunt, aprofitant la mateixa sala, es basteix una premsa d'oli (fig. 2). Al seu costat llarg, es van construir quatre dipòsits, d'aproximadament 1 x 3,3 m cada un, en posició cada un d'ells a un nivell inferior al contigu, de tal manera que el líquid podia anar passant de l'un a l'altre (fig. 3). En el segon, encara es conserva el desguàs fet amb *imbrices*, que s'obre a la part baixa de la paret. Es tracta de la típica disposició de dipòsits per a la decantació de l'oli, que un cop sortia de la premsa es recollia en el dipòsit superior, on s'hi afegia aigua calenta, de tal forma que les impureses precipitaven a la part inferior, juntament amb l'aigua, mentre que l'oli se'n despenia i flotava al damunt i passava per decantació al segon dipòsit. L'aigua amb impureses s'evacuava pel desguàs obert a la part inferior de la paret externa del dipòsit (fig. 4). En el segon dipòsit es repetia l'operació, i es feia passar l'oli al tercer. Finalment es repetia l'operació al tercer dipòsit i l'oli, ja

ben purificat, passava al quart dipòsit, d'on s'extreia per emmagatzemar-lo.

La sala de la premsa, al costat dels quatre dipòsits, fa un mínim de 12 m de llargada per 4,6 m d'amplada, i continua en direcció nord, en un espai no excavat, fins a una llargada que desconexim. Corresponents a la premsa de la darrera fase, s'ha trobat un *lapis pedicinus* o base de pedra amb els encaixos per als *arbores* de la premsa, encara al seu lloc, encastat a terra, al costat de la paret contigua als dipòsits. L'amplada de la sala és de 4,6 m, de manera que l'arbre, o *prelum*, de la premsa de palanca corresponent havia de ser relativament curt, d'un màxim de 4 m, si el contrapès estava dins de la sala, o bé podia ser més llarg, si el contrapès es trobava a l'altre costat de la paret oest. No podem saber a quin tipus de premsa de palanca corresponia, ja que no se n'ha trobat cap més element. En el centre de la sala, s'ha trobat un contrapès de premsa (fig. 5), que podria estar relacionat amb el *pedicinus* o podria correspondre a una altra premsa disposada en el sentit llarg de la sala, que hauria tingut el seu cap en una part no excavada de l'estança. El contrapès va tenir dos usos diferents: primer va servir de contrapès de torn i després se li va donar un quart de volta i va servir de contrapès de cargol. En el Museu de Riudoms es guarda un fragment de pedra que podria correspondre a una base d'un molí d'oli, de gres (fig. 6). També s'ha trobat un *catillus* d'un molí de gres, o microconglomerat de quars, de 65 cm de diàmetre amb dos forats laterals per encaixar-hi un eix horitzontal per fer girar la pedra

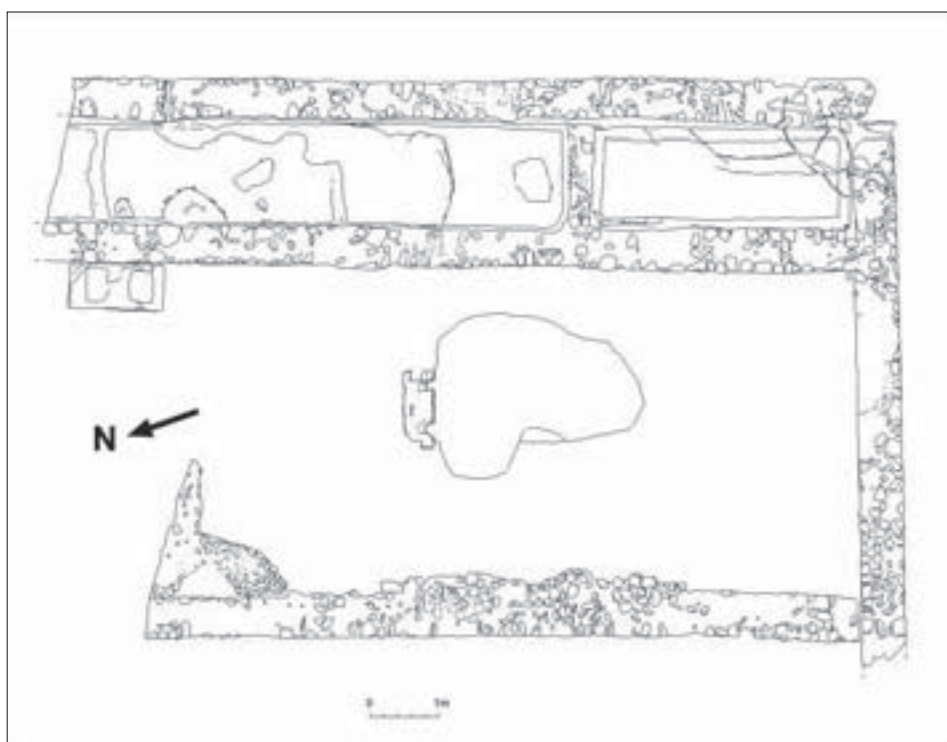


Figura 2. Planta de la sala excavada a Molins Nous (Rocs).

2. Vegeu el capítol corresponent, de M. de la Vega, en aquest mateix volum.



Figura 3. Vista de la sala de premsa d'oli de Molins Nous (Rocs).



Figura 4. Detall del desguàs del segon dipòsit de decantació d'oli (Rocs).

com una *mola suspensa*, segurament del tipus esmentat per Columel·la (*De R.R.* 12.51.2; 12.52.6; 12.54.2), per moldre olives (fig. 43).³

8.1.1.2. Cellae vinariae

En deu jaciments s'han identificat instal·lacions de premses (TOR) i/o magatzems de *dolia* i/o de dipòsits (DIP) possiblement de vi:

La Canaleta (Vila-seca): (TOR, DIP, SDO) En aquesta vil·la (Gebellí 2007, 94-97), les excavacions de Codex⁴ han documentat, en el sector sud-oest del conjunt, una àrea de processament de vi, on destaca

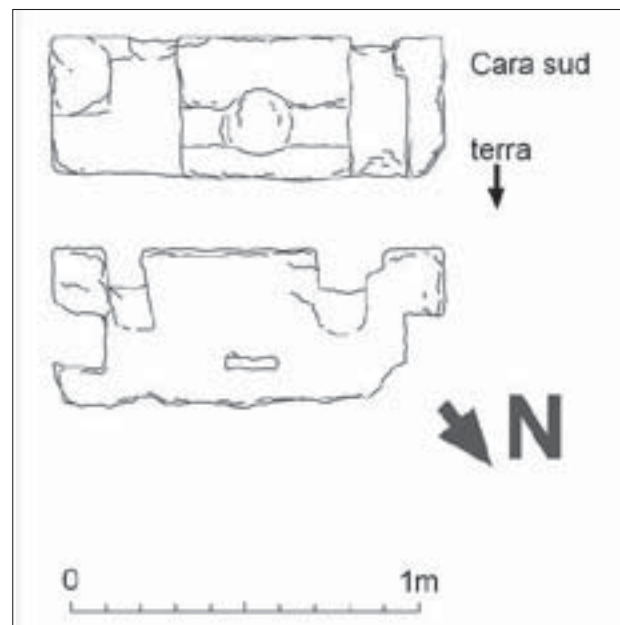


Figura 5. Dibuix de la pedra de contrapès trobada a l'interior de la sala de premsa de Molins Nous (Rocs).

un dipòsit de planta quadrangular amb mitja canya a les cantonades, i altres dipòsits o cups de maceració (fig. 7). Al seu costat, hi havia una estança pavimentada amb *opus signinum*, amb un espai amb quatre forats que sembla indicar que es tracta de l'empremta negativa del suport d'una premsa (*torculum*). Entre els dos espais es documenten dues altres cubetes de recollida

3. Agraïixo a P. Sáez la seva opinió sobre aquesta peça.

4. Les darreres excavacions, dirigides per M. Bru i C. Pociña (2006), I. Teixell, M. Adserias i M. C. Carbonell (2001) i M. D. Ynguanzo (2008 i 2009), estan recollides en les corresponents memòries d'intervenció.

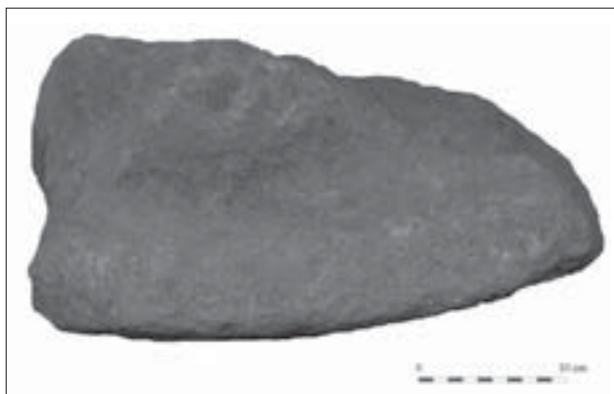


Figura 6. Pedra de gres que podria correspondre a una base de molí d'olives procedent de Molins Nous. Museu de Riudoms.

de líquids. Al seu costat, es troba una zona de magatzem de *dolia*. El jaciment es data entre la meitat del segle I aC i la meitat del segle I dC.

L'espai amb quatre forats podria indicar una premsa del tipus Cc3 de J.-P. Brun (1986), amb els *arbores* consistents en quatre muntants de fusta ancorats en quatre encaixos quadrats, i amb l'aparell de maniobra de torn subjectat a un contrapès paral·lelepípedic o bé cilíndric. J.-P. Brun (1986, fig. 45) en dóna un exemple, de la Casa del Bust de Bronze de Volubilis,⁵ de premsa d'oli. La de la Canaleta es classifica com a molt possiblement per a vi pel context: al costat de l'espai de premsatge hi ha un magatzem de *dolia*, i en aquest jaciment s'ha excavat una instal·lació industrial terrissera, on es fabricaven àmfores vinàries.

La Burguera (Salou): (TOR, SDO, DIP) Després d'una primera fase datable cap a la meitat del segle I aC, en què es documenta un important edifici d'*horreum*, es basteix la vil·la, en època de Tiberi (Bosch, Díaz i Macias en premsa). En aquesta segona fase, es va construir una instal·lació d'elaboració de vi, amb un magatzem de *dolia*, al costat d'una àrea de premsat. Es van excavar una bateria de tres premses (fig. 8) i una altra de dues (fig. 9), de les quals resten els cinc forats rectangulars per encaixar-hi l'aparell de maniobra de contrapès. En algun d'aquests van quedar les cantoneres de ferro amb restes de fusta enganxada (fig. 10). Sembla que es tracta de fosses de maniobra de grans premses de palanca, de l'estil de les trobades a la *cella vinaria* del Veral de Vallmora de Teià (Maresme) (Martín 2009; Martín i Bayés 2009), i com les que també s'han trobat a la vil·la de l'Hort del Pelat de Riudoms. En la fase següent, d'època julioclaudia o segona meitat del segle, la *cella vinaria* s'amplia: es basteix una zona de premsa i un important sistema de basses o *lacus*, on el vi havia de realitzar els diversos processos de fermentació, fins a arribar a un dipòsit final des del qual es distribueix a través d'un canal

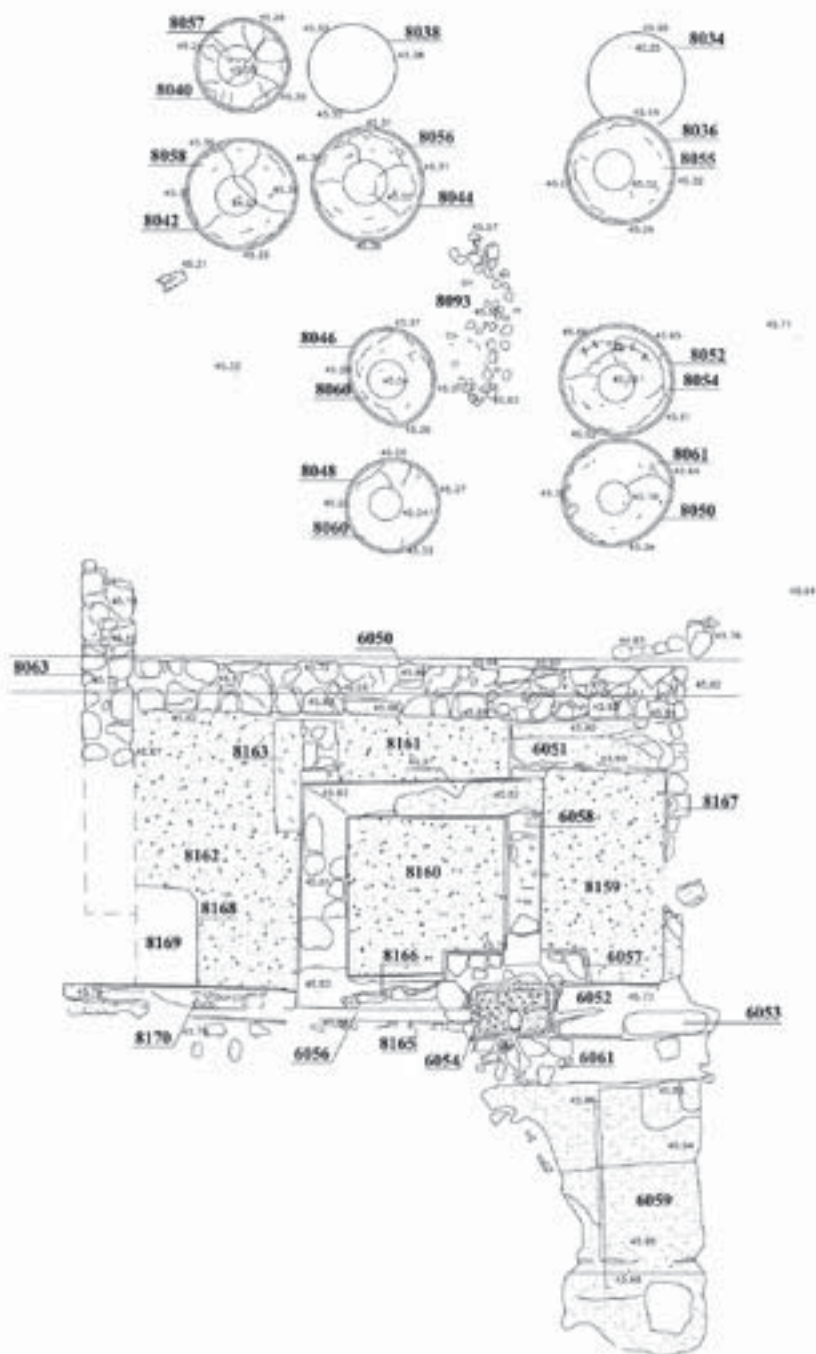
cap als dipòsits de la part baixa. En aquesta vil·la s'ha excavat un magatzem de *dolia* de gairebé cent gerres (segons J. M. Macias, comunicació personal) (fig. 11), que el converteix en un dels de més capacitat de la regió.

Mas d'en Bosch I (Constantí): (TOR, SDO, DIP) Les excavacions de Berges, segons les minses referències publicades, havien descobert una zona d'emmagatzematge amb *dolia* i un paviment d'*opus signinum* (Papiol 1973-74; 2004) (fig. 12). Ara bé, en la visita del PAT, les restes descobertes per l'excavació encara estaven a la vista, i consistien en dues grans estances pavimentades d'*opus signinum*, amb mitja canya als angles, un petit dipòsit cobert també d'*opus signinum* i dos *dolia defossa in situ*. La gran estança tenia el sòl cobert per dos paviments sobreposats (fig. 13), com succeeix en moltes habitacions de premsatge de vi o oli, ja que es tenia cura que el paviment fos molt sòlid i es conservés en bon estat. Al costat hi ha el *lacus* per recollir el most, i a continuació, el magatzem de *dolia*. El jaciment es data entre el segle II aC i el segle IV.

L'Hort del Pelat (Riudoms): (TOR, SDO, DIP) Dins del sector rústic de la vil·la (Arola i Bea 2002), i pertanyent a la fase datable entre el segle I i mitjan segle III, hi ha una zona de magatzem de *dolia defossa*, sobre el qual s'assenten els edificis de magatzem posteriors (no estan datats amb precisió ni els uns ni els altres) (fig. 14 i 15). Es tracta de magatzems amb una filera de pilastres central i altres d'adossades a les parets laterals, que sostenien un sostre a doble vessant, que estudiem en l'apartat de magatzems. És ben possible que la seva funció fos la de substituir el magatzem de *dolia* per seguir fent d'espai per guardar-hi el vi; ara bé, en aquest cas no en *dolia* sinó en bótes. També s'hi observen nombrosos petits dipòsits de líquids. Dins de l'àrea industrial, s'han localitzat tres ancoratges de contrapès de premsa (fig. 16 i 18), un d'ells encara amb les sis pedres cantoneres al fons (fig. 17), per recolzar les fustes que sostenien l'aparell de maniobra de contrapès. Són de l'estil de les fosses de maniobra que s'han estudiat a la *cella vinaria* del Veral de Vallmora de Teià (Martín 2009; Martín i Bayés 2009), i com els que també s'han trobat a la vil·la de la Burguera de Salou, característics de l'àrea catalana, que fan pensar que ens trobem davant d'una altra *cella vinaria*. Els *dolia defossa* també inclinen a aquesta interpretació.

Els Antigons (Reus): (CPR, SDO) Entre les restes encara visibles d'aquesta vil·la, en el talús que delimita la zona destruïda, actualment ocupada per la fàbrica de pinsos, s'observa un *dolium* sencer i els forats de tres més (fig. 19). Es tracta de *dolia defossa*, de mida petita, com són usuals en aquesta regió, segurament corresponents a un magatzem major. En el croquis elaborat amb motiu de l'excavació de salvament, del

5. Segons Etienne 1960, pl. XVIII.



LA CANAleta
VILA-SECA (TARRAGONÈS)

INTERVENCIÓ	Menú de la intervenció arqueològica al jaciment de la Canaleta, Vila-seca		
TÍTOL DEL PLANOL	Planta general		
 EL DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ I CULTURA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA	Autor: Francisco Palau, Rosa Palau, Paula Garcia i César Augusto Pociña		
	Direcció arqueològica: Marta Ben i Paula Garcia		
ESCALA: 1:50 	0	2,5m	Data: Març de 2009 Núm.

Figura 7. Planta del sector de la cella vinaria de la Canaleta (César Augusto Pociña / Codex).



Figura 8. Bateria de tres premses de la vil·la de la Burguera, on destaquen les tres fosses de maniobra quadrangulars (Bosch, Díaz i Macias en premsa).



Figura 9. Bateria de dues premses de la vil·la de la Burguera, amb les dues fosses de maniobra quadrangulars (Bosch, Díaz i Macias en premsa).

1977-1978, apareix dibuixada una pedra de contrapès de premsa de palanca, que va acompanyada de la indicació *in situ* (fig. 20). Segurament correspon al tipus 11 de J.-P. Brun (1986, fig. 59), i deu estar indicant la zona de premsatge. A la vora es veu un dipòsit, i una mica més enllà, dos dipòsits més, que podrien formar part de la instal·lació de premsa. El fet que la vil·la disposés d'un centre productor d'àmfores vinàries, especialment de la forma Dressel 2-4, fa pensar que la seva planta de transformació agrícola era per produir vi. És segura la datació del segle I, per a la producció d'àmfores, i molt possible la seva prolongació fins al segle III. Amb tot, la falta de datació dels diferents elements de la *cella vinaria* no permet tancar el dubte sobre si eren coetanis.

Vil·la de Barenys (Salou): (TOR, SDO, DIP) Els treballs de delimitació ja van localitzar dos *dolia* al jaciment. Les excavacions van trobar un gran àmbit rectangular amb *dolia*, molt destrossats, així com una zona de retalls al terreny que es va interpretar com a contrapesos de premsa. També s'han identificat algunes estructures hidràuliques que podrien haver funcionat com a *lacus*. Finalment, es va descobrir una gran estança, semisubterrània, amb les parets bastides amb grans carreus ben escairats, que fa pensar en un celler per emmagatzemar-hi vi en bótes (fig. 60).

Vil·la de Mas Sardà (la Pobla de Mafumet): (DIP, SDO) En les excavacions de la vil·la, es van documentar vuit dipòsits de líquids i un magatzem amb dotze *dolia*, que es van interpretar com a pertanyents a una



Figura 10. Detall de l'interior d'una de les fosses de maniobra on encara quedaven restes de les cantoneres de ferro amb fusta enganxada (Bosch, Díaz i Macias en premsa).

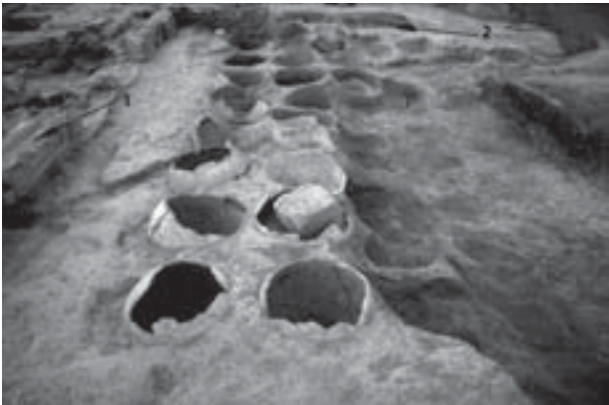


Figura 11. Sala de *dolia* de la Burguera (Bosch, Díaz i Macias en premsa).



Figura 12. Mas d'en Bosch. Vista de la sala de *dolia* en les excavacions de M. Berges i Papiol (Papiol 2004).

cella vinaria d'època imperial, amortitzada cap a la meitat o final del segle II.

Vil·la Ceratònia (Tarragona): (TOR, DIP, CPR, SDO) L'any 1974, en una excavació d'urgència, es van localitzar les restes d'estructures constructives, entre les quals un dipòsit amb un paviment gruixut d'*opus signinum* i dues estances pavimentades amb *opus sig-*

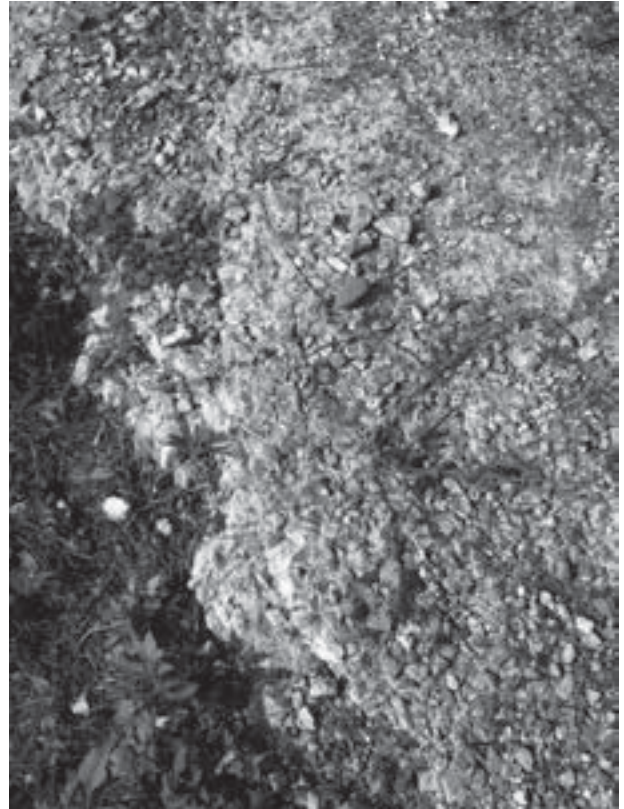


Figura 13. Detall dels dos paviments sobreposats a la suposada sala de premsa del Mas d'en Bosch.



Figura 14. Magatzem amb un rengle de pilastres central i pilastres adossades a les parets, a l'Hort del Pelat.

ninum (Ballart 1974). S'hi va trobar un pedestal amb inscripció (fig. 21), de 97 cm d'alçada, 77 cm d'amplada i 63 cm de gruix, de marbre (IRAT 4), que presenta uns encaixos de forma triangular a la part superior i inferior i un canal de 6 cm d'amplada que travessa el bloc de dalt a baix, que n'indiquen la reutilització com a contrapès de torn d'una premsa de palanca, del tipus 11 de J.-P. Brun (1986, fig. 59). La inscripció es data a finals del segle I dC, i per tant la seva reutilització a la premsa ha de ser posterior. També es van trobar restes de dos *dolia defossa*. Tot sembla indicar que es tracta



Figura 15. *Dolia defossa* sobre els quals s'assenten els magatzems de l'Hort del Pelat.



Figura 16. Àrea de premses de l'Hort del Pelat.



Figura 17. Detall de l'interior de la fossa de maniobra encara amb les sis pedres de base (per bé que desplaçades del seu lloc original) per assentar l'aparell de contrapès i maniobra.

d'una sala de premsa, un *lacus* i un magatzem de *dolia* d'una *cella vinaria*.

Centelles (Constantí): (SDO) En les rases que es van obrir en la part del jaciment datada entre els segles I i II, es van localitzar dinou *dolia defossa* (fig. 22). Si

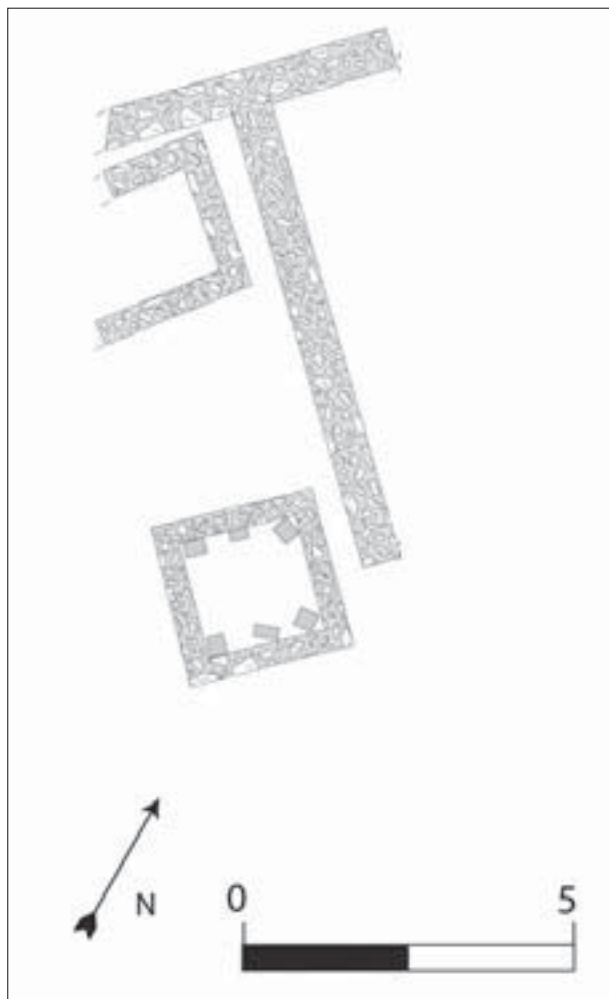


Figura 18. Planta de les dues fosses de maniobra de les premses de l'Hort del Pelat (planta modificada sobre la base de la d'Arola i Bea 2002).



Figura 19. *Dolium* que encara s'observa en un marge d'un camp de la vil·la dels Antigons.

tenim en compte la parcialitat d'aquestes excavacions, hem de concloure que molt possiblement el magatzem de *dolia* era força més gran. Tot fa pensar que devia formar part d'unes instal·lacions de transformació agrària de gran capacitat, probablement de producció

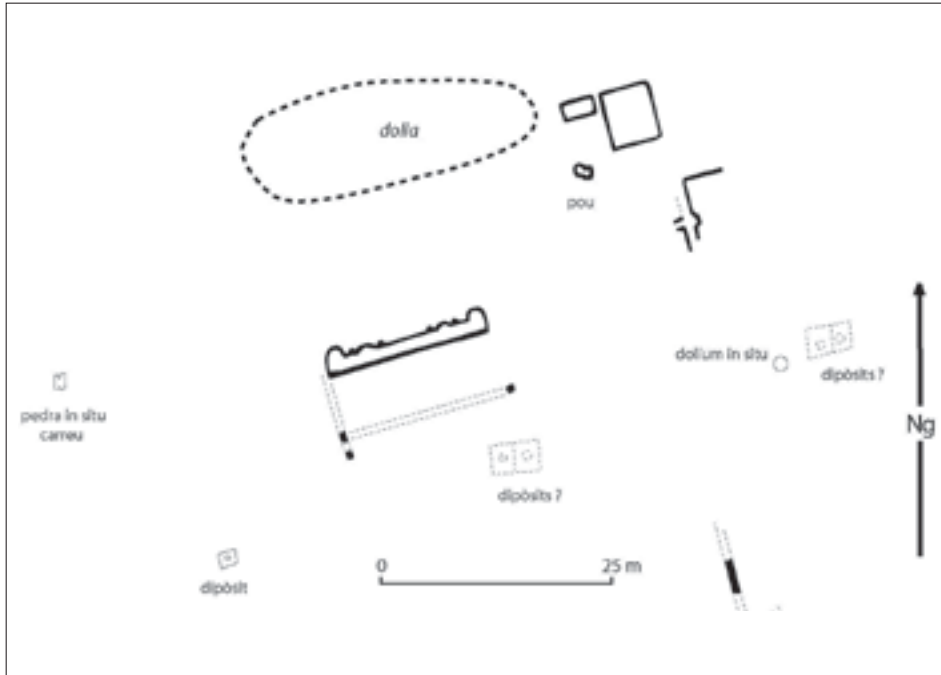


Figura 20. Croquis de les excavacions de salvament de la vil·la dels Antigons, on es veu la pedra de contrapès de premsa amb la indicació «pedra in situ» (croquis de Jaume Massó reelaborat per Loïc Buffat).

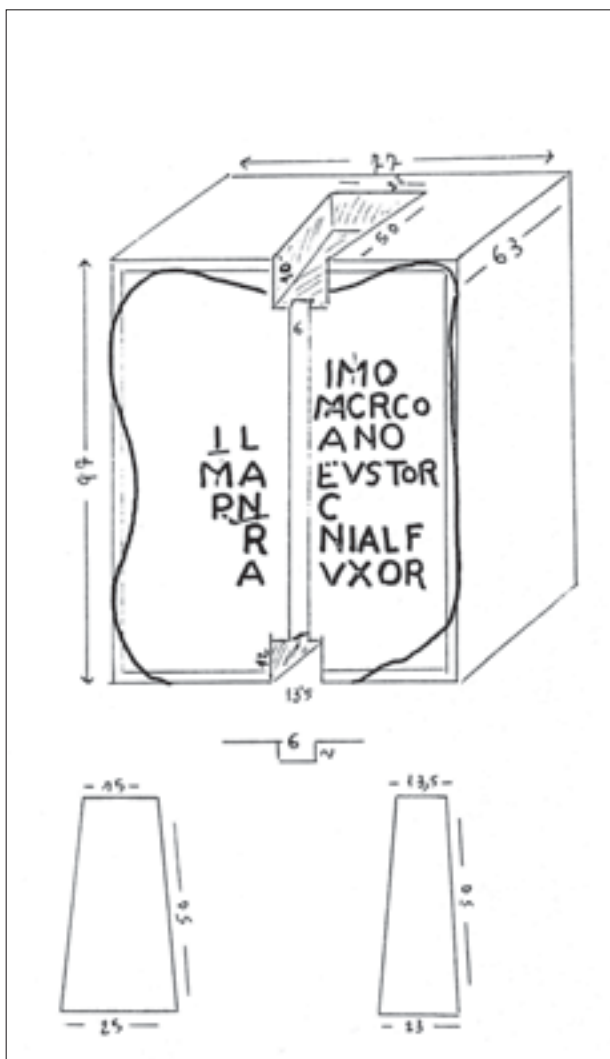


Figura 21. Pedestal amb inscripció trobat a la vil·la Ceratònia, reutilitzat com a contrapès de premsa (Ballart 1974).



Figura 22. Quatre *dolia defossa* localitzats en una rasa de les excavades a la vil·la de Centcelles (Hauschild i Schlunk 1961).

de vi, com permet suposar que els *dolia* estiguessin semienterrats.

Mas de Valls (Reus): (DIP) Segons l'excavador d'aquest jaciment (Carreras 1952), es van trobar tres dipòsits, un d'ells amb una depressió per a la decantació (fig. 23), associats a la producció de vi i a un suposat centre terrisser. Es tracta de notícies no comprovables i poc documentades.



Figura 23. Fons del dipòsit descobert al Mas de Valls, amb depressió central (Carreras 1945).

Sota la Timba del Castellot: (TOR) En aquest jaciment, s'ha trobat una *area* d'una premsa de pedra arenosa (fig. 24). Suposem que és romana, pel context, per bé que no s'ha trobat *in situ*. Podria correspondre a una premsa de biga, potser d'oli, ja que les *areae* de pedra solen correspondre més sovint a premses d'oli que no pas de vi, tot i que no es tracta pas d'una característica definitiva. La presència en aquest jaciment d'una terrisseria que fabricava àmfores vinàries, de la forma Dressel 2-4, fa pensar que també s'hi devia elaborar vi (vegeu el capítol de les *figlinae*). Amb tot, és possible que hi hagués producció d'oli i de vi.

8.1.1.3. Instal·lacions que tant podrien ser per a oli com per a vi

Vil·la dels Aragalls (Vila-seca): (TOR, DIP) El Grup de Recerques de Vila-seca hi va descobrir una sala amb pavimentació que presenta empremtes d'haver estat una premsa de vi o oli, així com un *lacus*, recobert d'*opus signinum* (fig. 25). Excavacions posteriors han posat al descobert més dipòsits de líquids. No tenim dibuix de la planta d'aquestes excavacions i per tant no podem interpretar aquesta instal·lació de processament de productes agraris, dels quals tampoc coneixem la cronologia.

Urbanització El Mirador (Salou): (CPR) En aquest jaciment, que es data entre el darrer quart de segle II aC i el canvi d'era, es va trobar un contrapès de premsa (fig. 26 i 27). Es tracta d'un contrapès de torn d'una premsa de palanca, del tipus 11 de J.-P. Brun (1986, fig. 59), per bé que els ancoratges laterals en forma de cua d'oreneta, en el cas present, tenen la particularitat de ser dobles, potser a causa d'una reutilització de la peça.

Cal·lípolis (Vila-seca): (SDO, CPR, DIP) El camp de *dolia* que es coneix a la vil·la data de la segona fase, corresponent a la segona meitat del segle II. Es coneixen vuit *dolia* (fig. 28), i dos més, per bé que és una zona on encara queda molt espai per excavar. Són geres de mida petita, potser d'uns 8 hl. En la mateixa

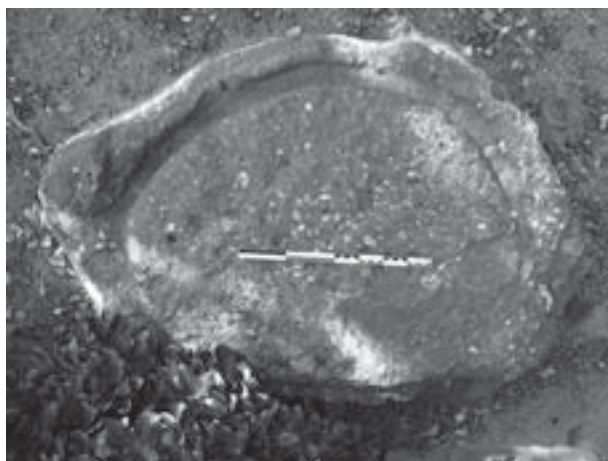


Figura 24. Area de pedra arenosa de Sota la Timba del Castellot.



Figura 25. Sala de premsa o *lacus* de la vil·la dels Aragalls (Cordex).

zona rústica s'han trobat dipòsits. A la vora de la vil·la es va trobar un contrapès de premsa. Tot plegat indica que en la zona rústica de la casa hi havia una *cella vinaria* o *olearia*.

Les Gavarres II (Constantí): (SDO) La descoberta d'aquest jaciment es deu a la troballa de dos *dolia*, durant els treballs agrícoles, que fan pensar que podrien correspondre a una *cella vinaria* o *olearia*.

Mas d'en Gras (Vila-seca): (SDO, DIP) Les màquines excavadores van arrasar un camp de *dolia*, que



Figura 26. Pedra de contrapès de premsa, per a maniobra de torn, de la Urbanització El Mirador de Salou.

segurament corresponia a la fase de mitjan segle I de la vil·la, per bé que també podria haver estat de la fase republicana. També s'han documentat quatre *lacus* de mitjan segle I (fig. 29 i 30). Tot plegat indica l'existència d'una *cella vinaria* o *olearia*.

Camí de la Pedra Estela (Reus): (DIP, MOL) En aquest jaciment es va excavar un dipòsit amb recobriments d'*opus signinum*, amb depressió al centre i mitja canya a les arestes (fig. 31). Carreras (1952) va suposar el seu ús com a dipòsit d'oli, en relació amb una mola trobada a la vora. La manca de detalls ens impedeix estudiar millor aquest cas.

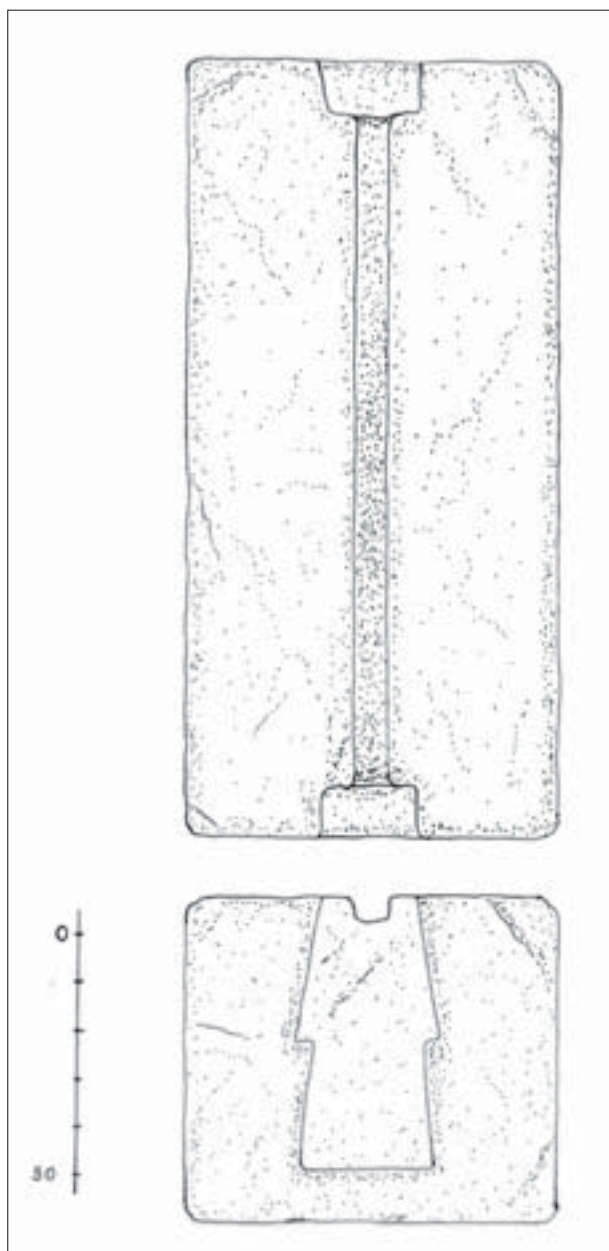


Figura 27. Dibuix del contrapès de la Urbanització El Mirador de Salou (Jordi López).



Figura 28. Vuit *dolia* de la zona rústica de la vil·la de Cal·lípolis (Codex).



Figura 29. *Lacus* del Mas d'en Gras (Jordi López).



Figura 30. Tres *lacus* del Mas d'en Gras (Jordi López).

Possibles torcularia

El Vilar de la Quadra del Paborde (la Selva del Camp): (TOR?) En aquest jaciment es va observar el fons d'un dipòsit d'*opus signinum* hidràulic, recobert amb dues capes de *signinum*. El doble recobriment ens ha fet pensar que podria tractar-se d'un paviment d'una sala de premsa, ja que aquestes sovint apareixen amb doble capa de *signinum*, i amb recobriment de

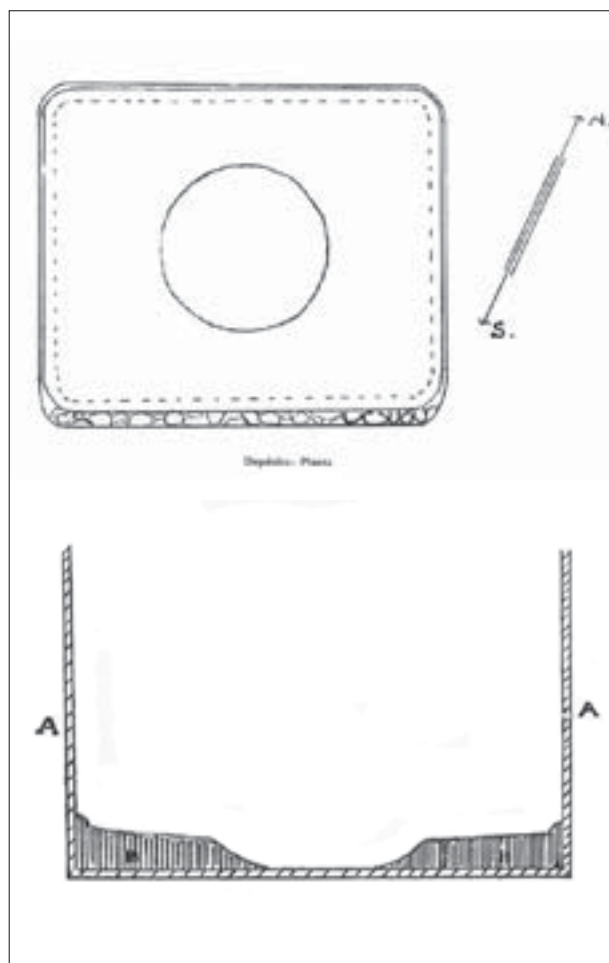


Figura 31. Dibuix en planta i secció del *lacus* del Camí de la Pedra Estela (Carreras 1948).

mitja canya als angles. De fet, es tracta d'un cas incert, potencial.

La Boella (Tarragona): Al costat de la masia de la Boella es conserva una pedra calcària de gran volum, que sembla un contrapès de premsa de cargol (fig. 32). No hi ha seguretat que procedeixi del jaciment, perquè el propietari del lloc s'ha dedicat a recollir aquest tipus de peces. Amb tot, segurament procedeix de la regió, per la qual cosa la recollim en aquest catàleg.

8.1.1.4. *Lacus*

També s'han documentat dipòsits per a líquids en molts jaciments. La majoria de vegades es tracta de dipòsits en relació amb premses i terrisseries, que ja hem repassat. Ara bé, en alguns casos també poden estar en relació amb alguna altra activitat industrial o bé ser simples cisternes per recollir aigua. Hem descartat aquells sobre els quals tenim indicis per considerar que poden pertànyer a banys, com els del Vilar de la Font de l'Albelló o el Mas dels Frares. Sovint l'estat fragmentari de les restes no en permet cap atribució certa.



Figura 32. Contrapès de premsa de palanca amb maniobra de cargol, de calcària, que es conserva a la Boella.

S'han trobat restes de dipòsits per a líquids (DIP) en trenta jaciments⁶ (fig. 33 i 34).

8.1.1.5. Dolia

S'han trobat seixanta-nou jaciments amb restes de *dolium*.⁷ Aquí es reuneixen tant els jaciments on s'ha identificat un magatzem de *dolia*, que ja hem esmentat més amunt, com aquells on se n'han documentat fragments. En aquests darrers casos entenem que no s'ha de deduir automàticament que existís un magatzem de *dolia* relacionat amb *cellae vinariae* o *oleariae*. Cató (*De Agr.* 12.2) parla de *dolia olearia*, *dolia amurcaria*, *dolia vinaria*, *dolia frumentaria* i *dolia lupinaria*. Pensem que també existeix la possibilitat d'establiments on hi hagués una o dues gerres per al rebost de la casa. Ara bé, en el context productiu de la zona en estudi, on majoritàriament s'ha atestat la producció de vi i minoritàriament la d'oli, pensem que la distribució dels *dolia* probablement també seguia aquestes proporcions. Amb tot, sempre cal preveure la possibilitat que algun *dolium* hagués estat destinat a

contenir gra o llegums. Molt probablement en molts casos es pot tractar de petites instal·lacions de producció, de l'estil de la del Camí del Molí d'Alcover, que suposem un petit celler, d'un centre de producció de segon ordre. Per tant, pensem que cal tenir en compte aquests jaciments com a possibles *cellae vinariae* o *oleariae*, per bé que molts d'ells segurament de petita envergadura.

Jaciments	TOR	CPR	SDO	DIP
Molins Nous	X	X		X
La Canaleta	X		X	X
La Burguera	X		X	X
Mas d'en Bosch I	X		X	X
L'Hort del Pelat	X		X	X
Vil·la Ceratònia	X	X	X	X
Els Antigons		X	X	
Vil·la de Barenys	X		X	X
Vil·la de Mas Sardà			X	X
Vil·la dels Aragalls	X			X
Urbanització El Mirador		X		
Cal·lípolis		X	X	X
Centcelles			X	
Les Gavarres II			X	
Mas d'en Gras			X	X
El Vilar de la Quadra del Paborde	X?			
Mas de Valls				X
Sota la Timba del Castellot	X			
Camí de la Pedra Estela				X
TOTAL: 19 jaciments	10	5	12	13

Figura 33. Taula recopilatòria dels jaciments amb dades sobre les instal·lacions de transformació agrària: *torcularia*, contrapesos de premsa, sales de *dolia* i dipòsit de líquids.

6. Àrea d'Expectativa Arqueològica 148, Barranc de Sales, Cal·lípolis, Camí de la Pedra Estela, la Canaleta, Carretera de Montbrió, Centcelles, el Vilar, el Vilar de la Quadra del Paborde, els Antigons, els Masos, la Buada, la Burguera, la Llosa, l'Esquirol, l'Hort del Pelat, Mas de Gassol, Mas de Valls, Mas del Ganso, Mas d'en Bertran, Mas d'en Bosch I, Mas d'en Corts, Mas d'en Gras, Molins Nous, Parets Delgades, Pont de Goi, vil·la de Barenys, vil·la de Mas Sardà, vil·la dels Aragalls.

7. 1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 3.3, 3.5, 573, Barranc de la Donzella, Barranc de les Bruixes, Cal·lípolis, Camí de Tarragona, Camí del Molí, Camí del Pla del Maset, Centcelles, el Bosc del Quèc, el Bruguer, el Burguet, el Polvorí, el Vilar de la Font de l'Albelló, el Vilar de la Quadra del Paborde, els Antigons, els Cinc Camins, els Hospitals, els Masos, els Mongons I, els Tallats, Enagás Posició 12, la Buada, la Burguera, la Canaleta, la Llosa, la Parellada, les Argiles/Alcover, les Bassasses, les Gavarres I, les Gavarres II, les Parades de Sant Bartomeu, l'Hort del Pelat, Majola I, Mas de Barenys, Mas de Barenys II, Mas de Gomandí, Mas de l'Ambrós, Mas de la Pastora, Mas de Serapi, Mas de Serapi II, Mas de Valls, Mas del Menció, Mas del Rofes, Mas del Xaranga, Mas dels Frares, Mas d'en Bertran, Mas d'en Bosch I, Mas d'en Burguet, Mas d'en Corts, Mas d'en Gras, Mas d'en Toda, Mas Nolles, Partida del Mas Calbó, Prat, Riudarenes I, Sant Llorenç, Sant Pol, Urbanització El Mirador, vil·la Ceratònia, vil·la de Barenys, vil·la de Mas Sardà, vil·la del Cogoll, vil·la dels Aragalls.

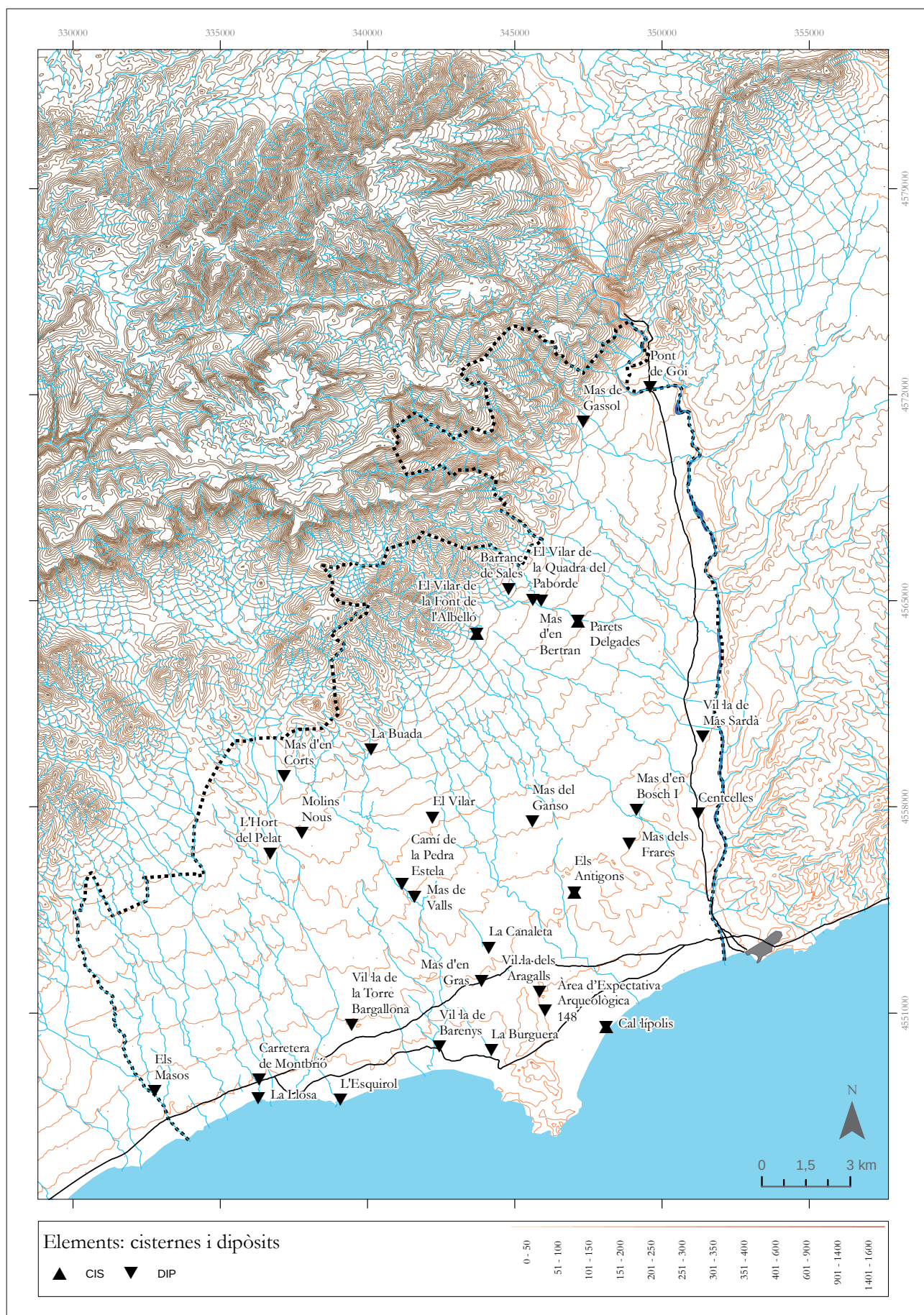


Figura 34. Mapa dels jaciments on s'han trobat dipòsits per a líquids, dins de l'àrea d'estudi del PAT.

Entre tots els testimonis d'instal·lacions de transformació agrícola, detectats en els dinou jaciments, destaca que sols en un cas s'ha identificat una *cella olearia* (Molins Nous), mentre que els *torcularia*, magatzems de *dolia* o instal·lacions diverses per als quals tenim indicis que podrien ser per a l'elaboració de vi, són onze. En sis casos no tenim suficient informació per inclinar-nos per la possibilitat de la producció d'oli o de vi. En un darrer cas solament tenim la sospita que estem en presència d'una sala de premsa. Sovint ajuda a identificar la producció de vi el fet que en el mateix jaciment es fabriquessin àmfores per envasar-hi vi. Ara bé, de les instal·lacions de premsa i emmagatzematge identificades, en tenim set que també podrien haver estat per a oli. La documentació precària que en tenim no permet precisar més. Tanmateix, les anàlisis pol·líniques indiquen que el cultiu de l'olivera podria haver estat important, al Camp de Tarragona.

Amb tot, sembla que la producció d'oli al Camp de Tarragona havia de ser per al consum local, ja que no s'envasava en àmfores. Tot fa pensar en una producció d'oli per al consum propi i per a una comercialització a escala local, que no ha deixat, com el vi, el rastre arqueològic important de les àmfores. El seu transport podria haver funcionat en botes de pell, que no deixen rastre arqueològic. Fins i tot hem de pensar que, si la producció d'oli era de caràcter local, és possible que en molts establiments no comptés amb instal·lacions de premses, que resulten costoses i es justifiquen quan el volum de fabricació és important. En aquests casos de producció per al consum propi o local, l'extracció de l'oli es podria haver fet per sistemes tecnològicament menys desenvolupats, com podria ser el sistema de *canalis et solea* que esmenta Columel·la (*R.R.* 12.52.6-7), i que hom ha atribuït a la península Ibèrica (Sáez 1983), o la premsa de torsió, que ja usaven els egipcis, i es va seguir usant durant tota l'antiguitat (Brun 2003). Una altra possibilitat és que els petits productors anessin a moldre i premsar a una de les grans instal·lacions properes de la zona. L'observació que arriben molt poques àmfores oleàries (Dressel 20) a la regió fa pensar que l'oli que s'hi consumia era de producció local.

En els casos en què s'han documentat magatzems de *dolia*, no coneixem cap cas en què s'hagin fet anàlisis per esbrinar-ne el contingut, excepte la Burguera. Aquestes gerres solen ser del tipus petit, al voltant de 8 hl (Navarro 2005, 539), que és l'usual a la regió. La quantitat de gerres dins de cada magatzem podria indicar la producció de l'establiment. Ara bé, solament tenim les excavacions extensives de la vil·la de la Burguera, on J. M. Macías indica que es van trobar uns cent *dolia*, com a xifra fiable global. En els casos de la Canaleta, l'Hort del Pelat, el Mas d'en Bosch I, els Antigons, la vil·la Ceratònia, la vil·la de Barenys, Cal·lípolis, Centcelles, les Gavarres II i Mas d'en Gras, ja sigui perquè no disposem de publicacions que ho

indiquin, o perquè sabem que les excavacions van ser parcials o perquè el magatzem ja es va trobar molt malmès, desconeixem si les gerres identificades constituïen totes les del magatzem o n'hi podia haver hagut més. De fet, a Centcelles es van localitzar dinou *dolia*, en les rases que van obrir els arqueòlegs, pel mig del jaciment dels segles I i II, que fan pensar que el magatzem devia ser bastant més gran. A Cal·lípolis, les deu gerres identificades són en una zona encara mal treballada, on queda força espai per excavar. A la vil·la de Barenys o al Mas d'en Gras, el magatzem es va trobar tan destrossat que fa difícil de calcular les gerres que podia haver contingut. En canvi, a la vil·la del Mas Sardà, el magatzem de *dolia* era de dotze unitats. En global, doncs, cal concloure que els indicis apunten que hi havia instal·lacions de molt diverses dimensions, i per tant, centres de producció de diferent volum. Alguns, com la Burguera, eren grans centres productors, mentre que d'altres semblen haver estat petits productors.

Respecte a les cronologies, la *cella olearia* de Molins Nous es data entre els segles III i V, per bé que en aquell mateix espai sembla que hi ha una tradició de premsatge que data del tercer quart del segle I aC. Ara bé, no podem saber si en les fases anteriors ja es tractava de premsa d'oli o de vi.

Entre les instal·lacions que semblen de processament de vi, destaca la de la Canaleta, potser la més antiga del període que funciona entre la segona meitat del segle I aC i el segle I dC. Les de la Burguera, Centcelles i probablement Mas d'en Gras pertanyen a l'inici del segle I. També és d'aquesta època la Urbanització El Mirador. Per tant, coincideixen amb la fase més ben documentada de producció de vi de l'ager de Tarraco. En canvi, a la vil·la de Mas Sardà, la instal·lació s'amortitza cap a la meitat del segle II; a Cal·lípolis es construeix en la segona meitat del segle II; a Centcelles perdura fins al segle II; la de la vil·la Ceratònia ha de ser posterior a la fi del segle I. De manera que la conclusió és que totes elles coincideixen amb la cronologia de producció de vi i comercialització en àmfores del tipus Dressel 2-4, que s'ha datat al Camp de Tarragona entre l'època d'August i l'inici del segle III.

També s'han trobat trenta dipòsits per a líquids, dels quals ja s'ha dit més amunt que la majoria són dipòsits en relació amb premses i terrisseries. Ara bé, en alguns casos també poden estar en relació amb alguna altra activitat industrial o ser simples cisternes per recollir aigua.

Finalment, cal valorar el fet que, més enllà dels vint jaciments on les instal·lacions de transformació agrària estan més ben documentades, existeixen seixanta-nou jaciments on s'han trobat restes de *dolia*, o bé en prospeccions superficials, o bé en excavacions, tot i que sempre fora del seu lloc, com a fragments ceràmics. Pensem que en la majoria dels casos tenien

la funció d'emmagatzematge de la producció agrària, i que sovint podrien correspondre a petites instal·lacions de l'estil de la del Camí del Molí d'Alcover, de poca envergadura. Per tant, creiem que en la majoria dels casos els hem de prendre com a indicadors de la producció d'oli o vi. Segurament estem en presència dels testimonis d'una densa ocupació d'establiments agrícoles que produïen oli i/o vi, a la zona d'estudi del PAT.

Queda clar que una de les fonts de negoci principal de les vil·les de l'ager de Tarraco altimperial era el vi, que, segons Plini, era de qualitat. Com hem vist, els establiments on tenim més ben documentada la seva producció, i fins i tot els que estan relacionats amb terrisseries que produïen àmfores vinàries, solen ser grans instal·lacions, grans vil·les, amb les quals, doncs, hom ha tendit a relacionar el gran negoci del vi. Ara bé, a la llum de les dades de les prospeccions, on es veu que gairebé un terç dels 222 jaciments de la zona d'estudi del PAT (69) presenten *dolium* en superfície, creiem que cal pensar que aquesta producció de vi altimperial va arrossegar molts petits productors, ja siguin petits propietaris, arrendataris o colons que treballaven per compte d'altri, que també es van dedicar a aquest cultiu. En canvi, la producció d'oli va ser de menor volum, dedicada a l'autoconsum i a la comercialització local, per bé que es va mantenir en aquests termes durant tota l'època romana i fins a la tardoantiguitat. La producció de vi, per contra, com indica l'estudi de les àmfores Dressel 2-4 evolucionades, de perfil quadrat, va ser objecte de comercialització en el mercat mediterrani fins a l'inici del segle III. Després d'aquesta etapa de negoci especulatiu, el vi es va seguir produint durant tota la tardoantiguitat, per bé que segurament restringit per al consum propi i per a la comercialització local, com l'oli.

8.1.2. Els molins, les sitges i la producció de cereals

Com a indicadors de la producció de cereals comptem amb els molins (fig. 35) i les sitges (fig. 36), a més d'algun edifici que es pot classificar com a *horreum*.

8.1.2.1. Els molins

S'han trobat molins en trenta-quatre jaciments:

Barranc de les Bruixes (Alcover): Molí rotatiu de pedra volcànica.

Camí de la Pedra Estela (Reus): Una pedra de molí.

La Canaleta (Vila-seca): Una mola.

Capella de la Verge Maria (Riudoms): Fragment de molí.

Carretera de Montbrió (Cambrils): Algun fragment de molí de granit.

El Degotall (Alcover): Part de damunt d'un molí giratori manual.

El Vilar de la Font de l'Albelló (la Selva del Camp): Fragments de molí de granit.

Els Antigons (Reus): Diversos fragments de molins giratoris de tova volcànica (entre els quals, la fig. 37 correspon a un fragment d'un *catillus* d'un molí giratori típic i la resta són molt fragmentaris); tres fragments d'un mateix *catillus asinarius*, o part superior d'un molí tipus Pompeia/Ostia, de tova volcànica de forma circular amb inscripció (IRAT 55) (fig. 38).

Els Tallats (Cambrils): La meitat inferior d'un molí de mà rotatori.

La Buada (Reus): Un fragment de molí de basalt olivínic.

La Garriga (Vila-seca): Un fragment de molí de granit.

Les Gavarres I (Constantí): Molins barquiformes.

L'Hort del Pelat (Riudoms): Fragments de molins de pedra volcànica.

L'Hort Lluny (Reus): Part superior d'un molí de mà de vaivé de pedra calcària (fig. 52).

Mas de Don Felip (Riudoms): Restes d'un molí rotatori (la part inferior d'un molí amb orifici central de pedra conglomerada, i la part superior, en pedra similar al granit).

Mas de l'Alemanys (Constantí): Un molí dibuixat per Papiol (1973-74) (fig. 39). Pel dibuix, sembla que es tracta de la part central d'un *catillus* d'un molí del tipus Pompeia/Ostia, la típica *mola asinaria* romana. Destaquen els dos encaixos laterals per inserir-hi un eix horitzontal on l'axe transmetia la força giratòria.

Mas de la Boella (Tarragona): La meitat d'un molí de mà de granit.

Mas de Valls (Reus): Una roda de molí de tova volcànica, d'uns 34 cm de diàmetre, sense forat central, per tant possiblement una meta d'un molí rotatori (fig. 40).

Mas del Rofes (Reus): Fragments de molí basàltic.

Mas dels Francesos (Cambrils): Molins de mà senzills i giratoris.

Mas dels Frares (Constantí): Un fragment de basalt amb leucita, probablement d'una *mola asinaria* del tipus Pompeia/Ostia (Buffat 2008, 153) (fig. 41), i un altre fragment també possiblement de molí (fig. 42) (vegeu Gimeno-Torrente *et al.* 2009).

Mas d'en Corts (Reus): Un tros de mola granítica.

Mas Sardà II (la Pobla de Mafumet): Molins.

Molins Nous (Riudoms): Un *catillus* d'un molí de gres, o microconglomerat de quars, de grans dimensions i complexitat, de 65 cm de diàmetre amb dos encaixos laterals per inserir-hi un eix horitzontal per fer girar la pedra (fig. 43). Es tracta d'una *mola suspensa*, segurament del tipus esmentat per Columel·la (De R.R. 12.51.2; 12.52.6; 12.54.2) per moldre olives. Un fragment de possible base de molí d'olives de gres (fig. 6). Un altre fragment de *catillus* de 25 cm

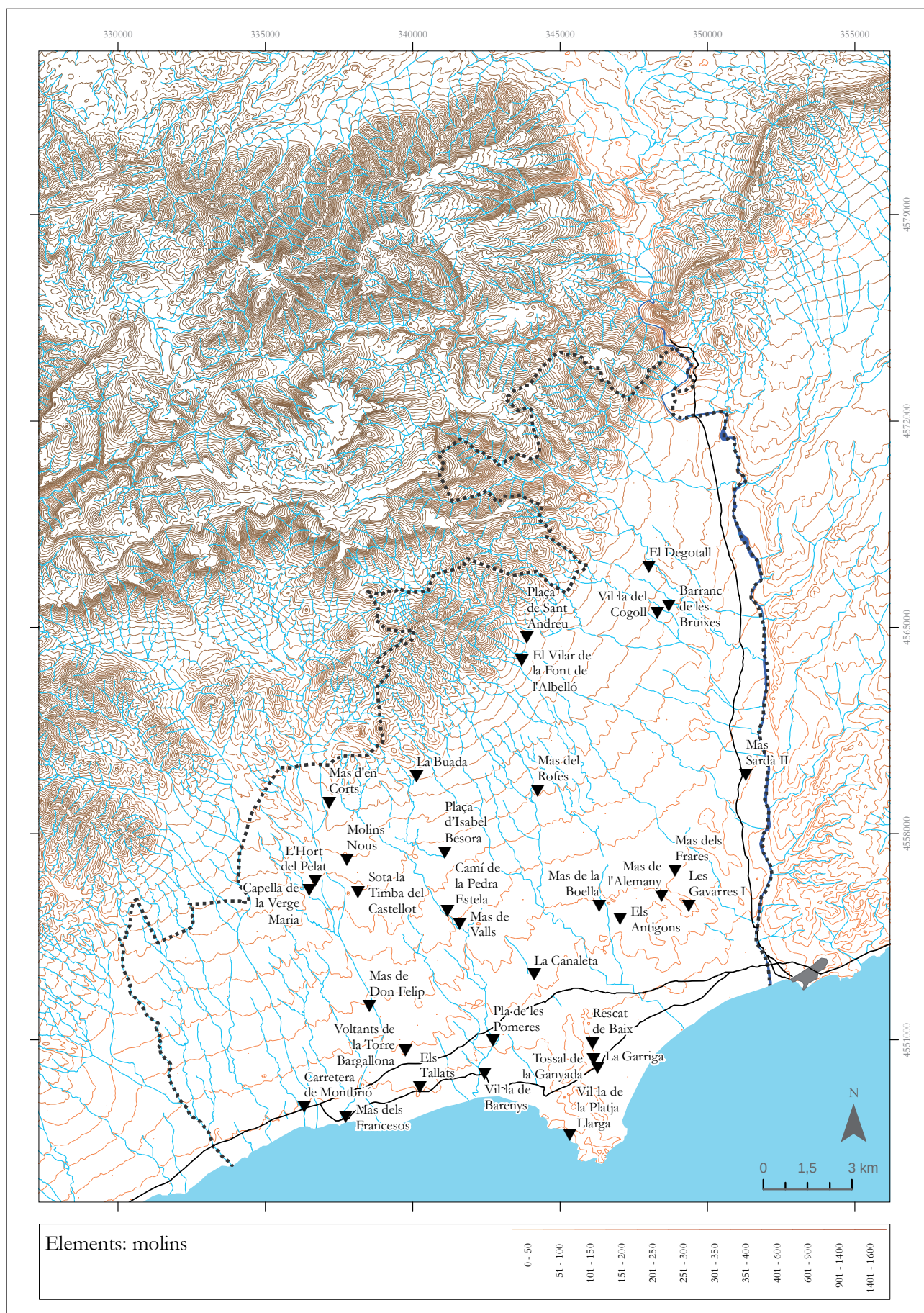


Figura 35. Mapa dels jaciments que presenten pedres de molí.

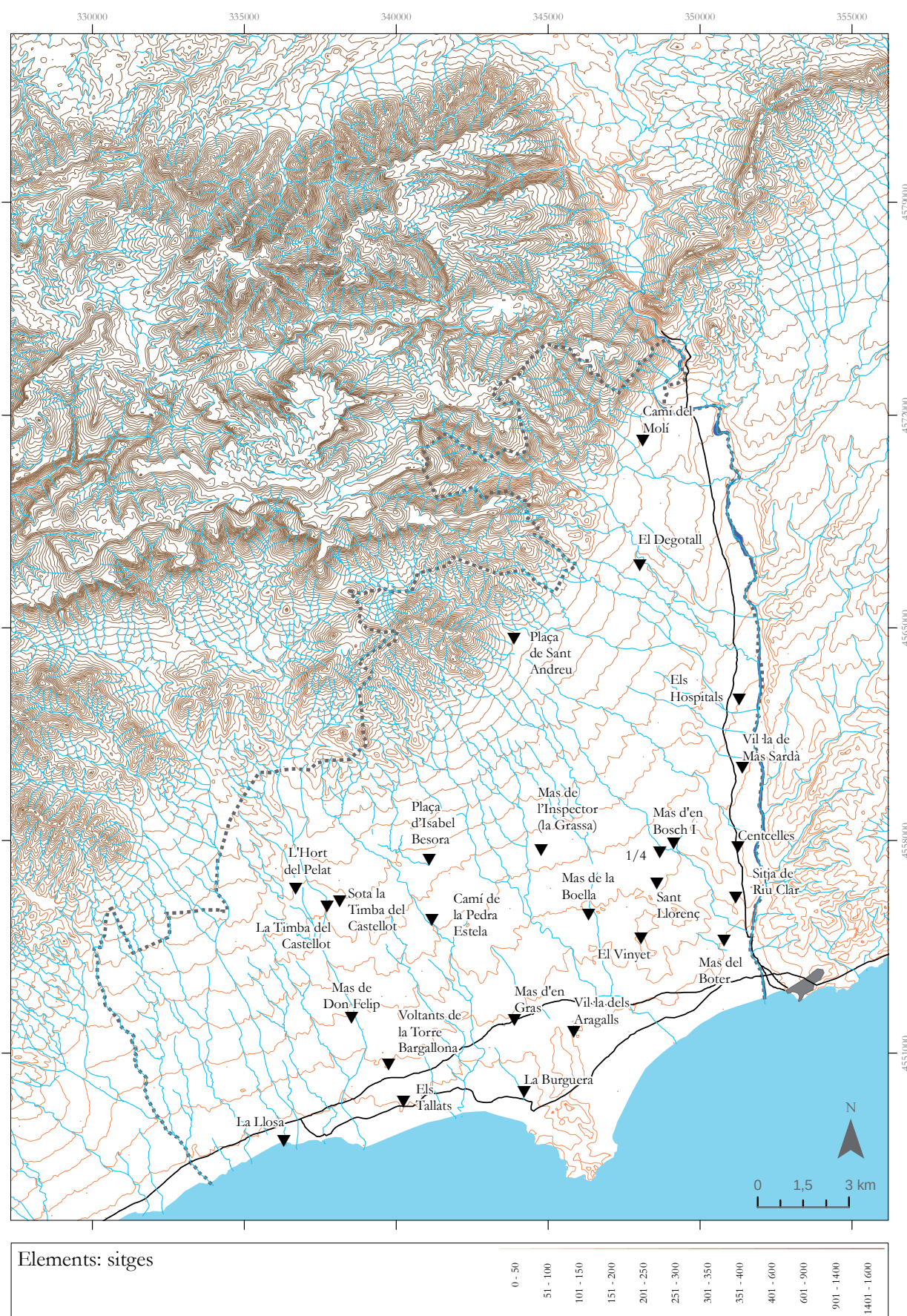


Figura 36. Mapa dels jaciments que presenten sitges.



Figura 37. Fragment d'un *catillus* de molí rotatori de pedra volcànica, de la vil·la dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca.

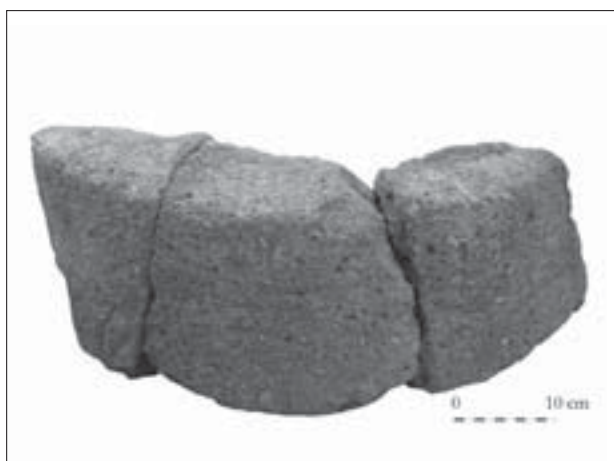


Figura 38. Tres fragments d'un mateix *catillus* o part superior d'un molí de pedra volcànica de forma circular amb inscripció (IRAT 55) de la vil·la dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca.

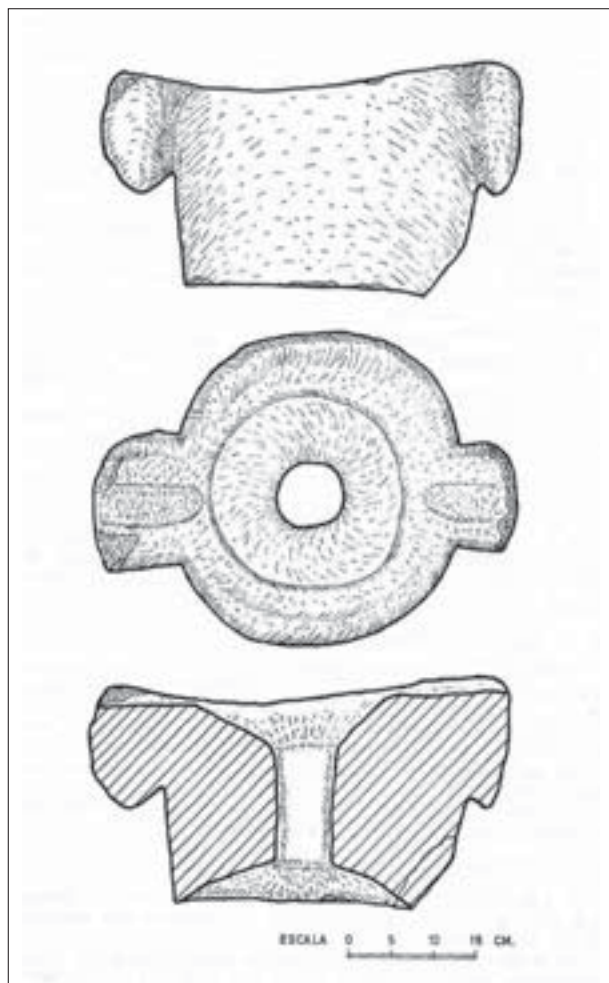


Figura 39. Molí procedent del Mas de l'Alemany (Papiol 1973-1974).



Figura 40. Roda de molí de pedra volcànica, sense forat central, possiblement una *meta* d'un molí rotatori. Conservat al Mas de Valls.



Figura 41. Fragment de basalt amb leucita, probablement d'una *mola asinaria* del tipus Pompeia/Ostia, del Mas dels Frares.



Figura 42. Fragment de pedra possiblement de molí del Mas dels Frares.

de diàmetre i 7 cm de gruix màxim, de conglomerat amb còdols de quars, que presenta l'encaix per al mànec (fig. 44).

Pla de les Pomeres (Salou): Algun fragment de molí de mà.

Plaça d'Isabel Besora (Reus): Una pedra de molí rotatori manual de calcària (fig. 45). Es tracta d'un *catillus*, d'uns 35 cm de diàmetre, amb tres encaixos laterals per inserir-hi el mànec per fer-lo rodar.

Plaça de Sant Andreu (la Selva del Camp): Restes de dos molins de mà giratoris.

Rescat de Baix (Vila-seca): Un fragment de molí.

Tossal de la Ganyada (Vila-seca): Un possible fragment de molí.

Sota la Timba del Castellot (Riudoms): Un fragment de *catillus* de molí de travertí d'uns 40 cm de diàmetre (fig. 46) i un altre també de molí de travertí d'uns 35 cm de diàmetre (fig. 47). Una pedra de molí d'uns 65 cm de diàmetre, de gres o microconglomerat



Figura 43. Anvers d'un *catillus* d'un molí amb encaixos laterals, de Molins Nous. Museu de Riudoms.



Figura 44. *Catillus* de pedra de conglomerat, amb encaix per al mànec, de front i de perfil, de Molins Nous. Museu de Riudoms.

de quars, amb funció de meta, que s'assembla als dibuixos de H. Amouric (1997, 43) dels molins de Barbegal (Leveau 2007), i per tant fa pensar en una instal·lació important, potser fins i tot hidràulica (fig. 48).

Vil·la de Barenys (Salou): Moles.

Vil·la de la Platja Llarga (Salou): La meitat d'un molí romà.



Figura 45. *Catillus* de molí rotatori manual de calcària, de la Plaça d'Isabel Besora. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca (F. X. Cabrero / arxiu IMMR).

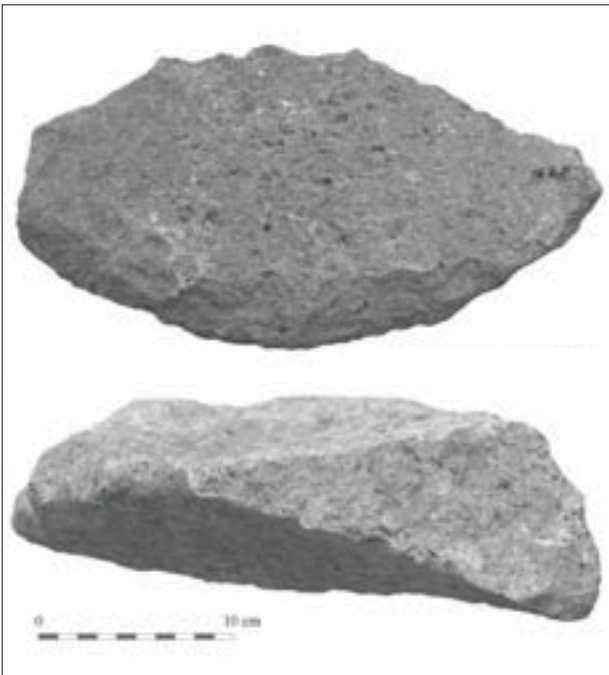


Figura 46. Fragment de *catillus* de molí de travertí, de Sota la Timba del Castellot. Museu de Riudoms.

Vil·la del Cogoll (Vilallonga del Camp): Tres fragments de molins de pedra basàltica, del tipus rotatori manual. Un d'ells fa uns 34 cm de diàmetre i sembla un *catillus* (fig. 49), el segon sembla una mola inferior o meta, de 30 cm de diàmetre (fig. 50), i el tercer fa uns 23 cm de diàmetre i sembla un *catillus* (fig. 51).

Voltants de la Torre Bargallona (Cambrils): Nou molins de mà.

La majoria dels molins d'aquesta relació sols els coneixem per una menció en la bibliografia, sense estudi ni descripció. Amb tot, es coneixen molins del tipus Pompeia/Ostia (*mola asinaria*) al Mas de l'Alemany, als Antigons i al Mas dels Frares. En el cas del Mas de l'Ale-



Figura 47. Fragment de molí de travertí d'uns 35 cm de diàmetre, de Sota la Timba del Castellot. Museu de Riudoms.



Figura 48. Pedra de molí de microconglomerat de quars amb funció de *meta*, que fa pensar en una instal·lació hidràulica, de Sota la Timba del Castellot. Col·lecció particular.



Figura 49. Fragment de *catillus* de molí rotatori de pedra basàltica, del tipus rotatori manual, de la vil·la del Cogoll. Museu d'Alcover.

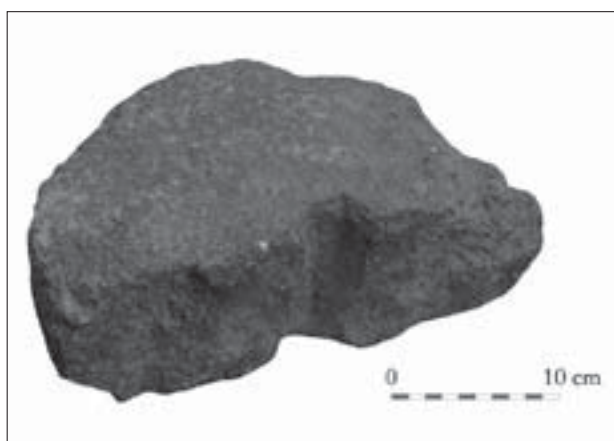


Figura 50. Fragment de mola inferior o *meta*, de molí rotatori, de la vil·la del Cogoll. Museu d'Alcover.



Figura 51. Possible fragment de *catillus* d'un molí rotatori manual, de la vil·la del Cogoll. Museu d'Alcover.

many, que és un establiment rural essencialment d'època republicana, del segle II aC a l'època flàvia, pensem que la *mola asinaria* té un sentit industrial. Segurament es tracta d'un establiment d'economia de tradició cereal·lícola, on es devia introduir el molí bicònic Pompeia/Ostia en època primerenca, potser amb l'inici de l'Imperi, data en la qual es troben els primers d'aquest tipus a la península Ibèrica (Alonso 1996; 1997), o potser una mica abans. Està en la línia de confirmar que la tradició de l'economia de l'*ager* de Tarraco en època republicana era essencialment productora de cereals, com demostren les abundants sitges, o l'*horreum* de la Burguera. En canvi, en els casos dels Antigons i el Mas dels Frares es tracta de grans vil·les, els molins de les quals podrien indicar una producció industrial de farina, o bé podien haver tingut la *mola asinaria* per moldre el blat per al seu con-

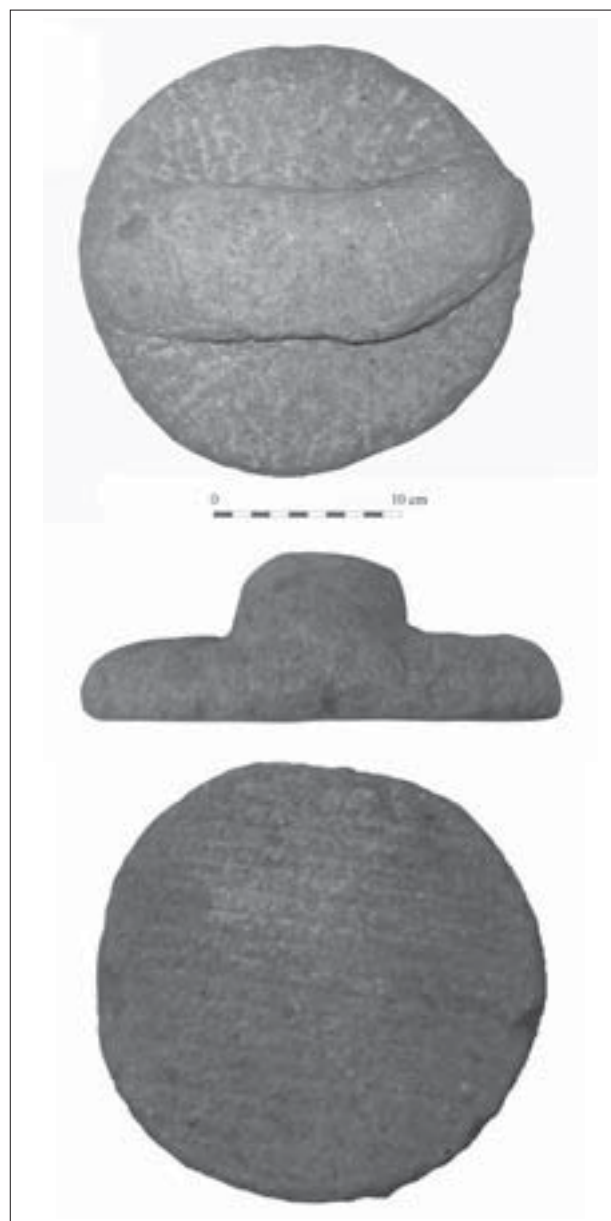


Figura 52. Part superior d'un molí manual de vaivé, trobat al Vilar / l'Hort Lluny. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca.

sum, com es comprova que tenien en algunes grans cases pompeianes, com la casa del Laberint. També s'han trobat molins importants a Molins Nous i Sota la Timba del Castellot. Tots dos són pedres d'uns 65 cm de diàmetre. Amb tot, no podem saber si en algun d'aquests casos es tracta d'una instal·lació industrial. En principi, ens inclinem a pensar que els molins servien per a l'ús domèstic, per moldre el gra per fer la farina per al consum. Però també és possible que se'n molgués per a la venda en els mercats locals. De fet, hi ha alguns indicis de producció de cereals també en època imperial, a la zona d'estudi.

En canvi, els petits molins rotatoris manuals són molt abundants. Això indica que cada granja i cada vil·la es devia fer el seu pa, com era ben normal en les cases de camp.

8.1.2.2. Les sitges

L'emmagatzemament de gra en sitges excavades a terra és prou conegut a l'àrea catalana,⁸ des d'època ibèrica, per bé que amb una certa pervivència en època

romana, i amb un fort ressorgiment a l'època tardoantiga.

Varró (*R.R.* 1.57.2) escriu: «Altres tenen graners subterrànies, grutes que anomenen *sirus* com a Capadòcia i Tràcia. D'altres utilitzen *puteos* com a la hispania citerior i als camps de Cartagena i Osca. El sòl d'aquests pous es cobreix de palla; no hi penetra la humitat, perquè no s'obren mai, no s'hi deixa penetrar l'aire, si no és que s'ha d'usar la reserva, per tant no hi ha perill que s'hi posi el corc. El blat es conserva en aquests pous uns 50 anys i el mill s'hi podria conservar més de 100».

Com explica Columel·la, «Si no existís humitat en absolut, podries guardar el cereal fins i tot sota terra, com fan a certes províncies ultramarines, on –en una espècie de pous que anomenen *siri*– la terra exhausta acull els fruits produïts per ella» (Colum. 1.6.16).

Es coneixen vint-i-sis jaciments amb sitges (fig. 53), dins de l'àrea d'estudi del PAT, dels quals disset ofereixen dades sobre la cronologia de les sitges. Nou jaciments més tenen sitges de cronologia indeterminada.

	Ibèric	Republicà	Alt Imperi	Tardoantic
Plaça Sant Andreu	iv aC			
Sitja de Riu Clar	iv aC - inici III aC			
Plaça d'Isabel Besora	Fi s. III aC			
Timba del Castellot	Ibèric			
Mas de Don Felip		Fi III aC - inici II aC		
El Degotall		Fi III aC - meitat II aC		
Camí de la Pedra Estela		II aC		
Camí del Molí		II aC		
Mas de l'Inspector		150-100 aC		
Els Hospitals		200-50/25 aC		
Vil·la dels Aragalls		Republicà		
Mas d'en Gras		Republicà		
La Llosa		1/2 I aC - inici I dC		
La Burguera			Julioclàudia	
Hort del Pelat			Anterior II	
Hort del Pelat			II	
Mas d'en Gras			Inici III	
Vil·la de Mas Sardà			Altimperial	
Hort del Pelat				IV-V
La Burguera				V-VI
Voltants Torre Bargallona				V-VII
Total: 17 jaciments	4	9	5	3

Figura 53. Taula recopilatòria dels jaciments que presenten sitges, amb dades cronològiques.

8. López Pardo 1981; Burch 1996; Salido 2003-2004; Burch i Sagrera 2009a; 2009b.

La incidència cronològica més important és la de les sitges d'època republicana, amb nou jaciments, mentre que en època ibèrica plena sols se'n coneixen quatre. Amb tot, cal tenir present que els establiments ibèrics del Camp de Tarragona estan molt poc treballats. Dels quatre esmentats, el de la Timba del Castellot sabem que ha donat moltes sitges i que n'hi queden moltes més per excavar, per bé que actualment no n'hi ha cap de ben publicada (fig. 54). En el jaciment ibèric de Riu Clar es va fer l'excavació puntual d'una sitja, tot i que no sabem si era més gran i n'hi havia més, que segurament sí (fig. 55). En altres jaciments ibèrics, cal pensar que, si s'excavessin, ben segur que se'n trobarien més.



Figura 54. Sitja del poblat ibèric de la Timba del Castellot.

La profusió de sitges a l'inici de la dominació romana del país és ben coneguda, com la del Camí de la Pedra Estela (fig. 56) o Sota la Timba del Castellot (fig. 57), fet que s'ha relacionat amb l'augment de la pro-

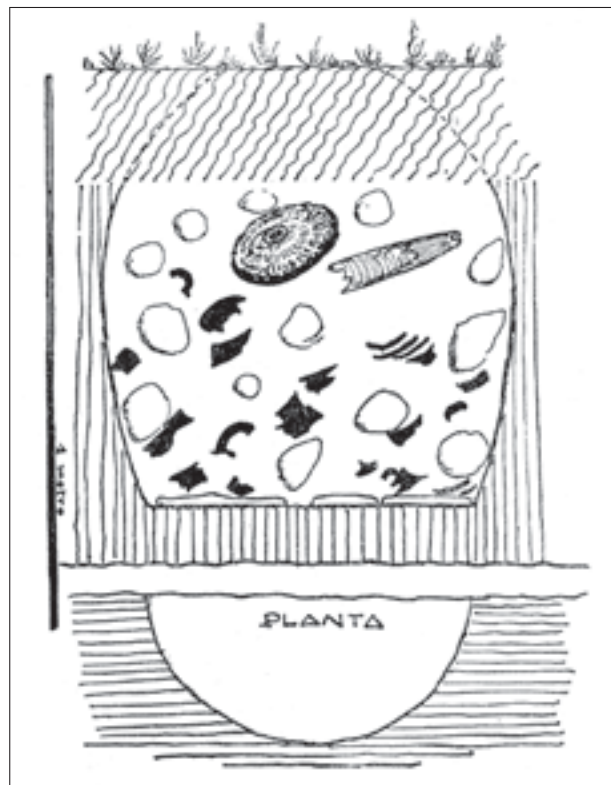


Figura 56. Sitja del Camí de la Pedra Estela (Carreras 1945).

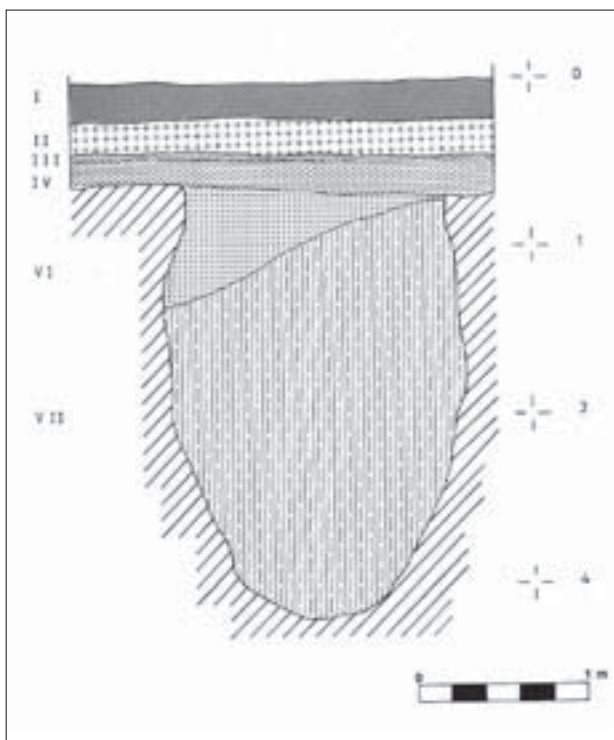


Figura 55. Sitja de Riu Clar (López *et al.* 1990).



Figura 57. Sitja en el marge d'un camp del jaciment de Sota la Timba del Castellot.

ducció de gra i amb la fiscalitat romana (Burch 1996; Burch i Sàgrera 2009a; 2009b). Segurament en aquest mateix sentit cal interpretar les nombroses sitges d'època republicana del Camp de Tarragona. També han de ser indicatiu de la producció de gra en els establiments rurals de la zona, i d'un control força descentralitzat d'aquests recursos per part dels productors.

Cal recordar també que a la vil·la de la Burguera de Salou, en la fase corresponent al segle I aC (potser cap a la meitat), com es comprova a l'apartat sobre els magatzems, es van documentar les fonamentacions d'una estructura que s'ha interpretat com un *horreum* o graner (fig. 64). En la fase següent, s'ha documentat una important *cella vinaria*, tot i que el graner segueix en ús fins al segle III. A partir d'aquest moment, però, s'abandonen les estructures de producció de vi, i ja en el període d'abandonament de la vil·la, entre els segles V i VI, s'obren una sèrie de sitges que se sobreposen i destrueixen l'*horreum* i fins i tot la zona urbana. Tenim, doncs, en aquest establiment una evolució que sembla ben característica de la majoria d'explotacions agràries de la zona, amb una producció de gra important en època republicana, com és propi d'una economia encara fortament entroncada en la tradició ibèrica. Amb la introducció del sistema de la vil·la en època imperial, la producció de vi es converteix en el producte òptim d'una gestió especulativa característica d'aquesta mena d'explotacions; mentre que en època tardana, amb el retorn cap a una economia més autàrquica i d'autoconsum, el gra recupera la importància.

Així doncs, a partir de l'adveniment de l'Imperi, en la zona d'estudi minven els jaciments que presenten sitges, per bé que no desapareixen. Això s'ha interpretat com un canvi d'orientació dels cultius, amb una producció que dóna prioritat a la viticultura i l'olivera i fa davallar els cereals, així com un canvi de sistemes d'emmagatzemament. Els graners i els magatzems de *dolia* haurien anat substituint les sitges obertes a terra. Segons Burch (1996), en època d'August, al nord-est de Catalunya, les sitges desapareixen gairebé del tot. En canvi, a la zona de Tarragona no és així. Fins i tot cal remarcar que, a la vil·la de Mas Sardà, s'han identificat vuit sitges d'època altimperial. I a la del Mas d'en Gras, a l'inici del segle III, encara n'hi trobem alguna. De manera que, en la nostra zona d'estudi, es detecta una minva de l'ús de les sitges en època altimperial, per bé que no pas la seva desaparició. Segurament això significa que la zona devia seguir produint un cert volum de gra. També ha de ser indicatiu de la persistència de la tradició indígena d'emmagatzematge agrícola.

Resulta, doncs, força interessant de remarcar que en les vil·les altimperials de Mas Sardà, Hort del Pelat, Mas d'en Gras i la Burguera hi devia persistir un cert volum de cultiu de gra. Amb tot, no podem saber si aquesta producció estava destinada a l'autoconsum o a la venda. Més aviat ens inclinem a pensar que era per a

l'autoconsum o bé com a màxim per al mercat local, ja que les quantitats de sitges identificades són minses.

El camp de sitges de la Torre Bargallona (inèdit), datat entre els segles VI i VII, és l'exponent d'un nou tipus de jaciment, característic de l'època visigòtica. Juntament amb el jaciment de la Burguera, amb les nombroses sitges dels segles V i VI, coincideix amb altres assentaments rurals tardans d'altres sectors de l'*ager Tarraconensis* com els Munts o la Solana (Garcia, Macias i Teixell 1999; Barrasetas 2003; 2007). Segurament són exemples d'un nou tipus d'establiment agrari del territori del nord-est peninsular, on l'hàbitat tendeix a agrupar-se, i l'economia protagonitza un retorn cap a l'autarquia i l'autoconsum, un retorn cap a la ramaderia i els cereals, com sembla indicar la proliferació de sitges, així com la producció pròpia d'eines de ferro i altres productes (Prevosti en premsa; recent estat de la qüestió a Roig 2009).

Els indicis sobre la producció de cereals no deriva solament de l'estudi de les sitges. També s'han documentat alguns magatzems de gra en edificis –*horrea*– que estudiem en l'apartat de magatzems. Allí veiem com tant el de la Burguera, datat cap a la meitat del segle I aC i d'una superfície de 7,26 x 6,55 m, com el de la vil·la de Cal·lípolis, de segona meitat del segle II i de 16 x 17 m, semblen indicar una producció de gra important. Pel tipus constructiu, hem de pensar que, efectivament, s'hi emmagatzemava gra. Hem calculat, per al graner de la Burguera, una capacitat mínima de 28.530 kg de blat, que podrien requerir entre 42,45 i 28,53 ha de cultiu. Per al graner de Cal·lípolis hem calculat una capacitat mínima de 163.200 kg de blat, que podrien requerir entre 243 i 163 ha de cultiu. Ara bé, amb la pràctica del guaret, els camps produïen a anys alterns i per tant cal pensar que es devia necessitar el doble d'hectàrees de cultiu.

Al segle II, a Cal·lípolis, estem davant d'un graner de gran capacitat, que fa pensar que en aquesta vil·la es recollia la producció no sols de la seva finca sinó també d'altres propietats. Potser la vil·la actuava com a centre de recollida, per la seva situació davant del mar, i a partir d'aquest punt el gra s'embarcava cap al port de Tarragona.

Si comparem els dos *horrea* que coneixem de la zona del PAT, els de la Burguera i Cal·lípolis, resulta interessant observar com la tendència que donen és la mateixa que observa Métraux (1998) per a les vil·les d'Itàlia, que els magatzems es fan més grans en èpoques més avançades, especialment a partir del segle II. Aquesta tendència també es reflecteix en els agrònoms llatins. La interpretació ha d'anar en el sentit d'una tendència a la concentració de la propietat, com explica Métraux, i com es dedueix del testimoni dels agrònoms.

Així doncs, sembla que la producció de cereals, a la zona del PAT, va passar de l'època republicana, en què hi havia una producció important, atestada per l'em-

magatzematge en sitges, segurament amb excedents importants que es devien comercialitzar, a un període centrat en l'alt Imperi, en què la producció de gra va baixar de forma important, i potser fins i tot va passar a ser deficitària. A més de l'absència de testimonis de producció de gra en el segle I, cal pensar que el requeriment local devia augmentar molt en època altimperial. En la segona meitat del segle II, el magatzem de la vil·la de Cal·lípolis indica un canvi important de la producció de gra, que sembla que podria haver tornat a pujar de forma notable. D'altra banda, es constata que el gra s'emmagatzema de forma diferent, no en sitges. Potser en aquesta època avançada de l'alt Imperi es va recuperar la producció per al consum local. A la tardoantiguitat, sembla que es detecta una reproducció de la situació d'època republicana, amb un volum important de producció de cereal, com indica la proliferació de les sitges.

8.1.3. Sistemes d'emmagatzematge

Entre els 222 establiments rurals estudiats en el PAT, s'han identificat una sèrie de construccions amb funció de magatzem, de diferents tipologies i funcions, que mereixen de ser estudiades i sistematitzades. Podem resumir-les en sis tipus, atenent a les característiques constructives:

1. Un primer conjunt respon a una tipologia ben definida, consistent en una gran sala rectangular allargada, dividida en naus per rengles de pilastres, que sostenen una coberta a doble vessant.

2. Un segon tipus respon a sales rectangulars semi-subterrànies, amb paviment dur i parets de pedra.

3. *Horrea* amb la part baixa de l'estructura de pedra per sostenir un sòl elevat (sobre parets transversals o bé sobre pilars).

4. Sales de magatzem rectangulars, allargades.

5. Sitges.

6. Magatzems de *dolia*.

Repassem a continuació els diferents tipus, amb els casos corresponents.

8.1.3.1. Magatzems rectangulars allargats, dividits en naus per rengles de pilastres

L'Hort del Pelat

A l'Hort del Pelat, a Riudoms, hi ha les restes d'una extensa vil·la romana, que es data entre l'època republicana i el 450/500.⁹ Pertanyent a la segona fase de l'establiment, datable entre el segle I i mitjan segle III, es va trobar un important conjunt d'estructures industrials, amb premses i magatzems de *dolia*. També s'han excavat dues grans sales interpretades com a magatzems, pavimentades d'*opus signinum*, de planta

rectangular. La primera té dues pilastres centrals i tres pilastres adossades a la part interna de cada una de les parets llargues (fig. 14, 15, 58 i 59). De fet, dues de les pilastres adossades no s'han vist bé (marcades en

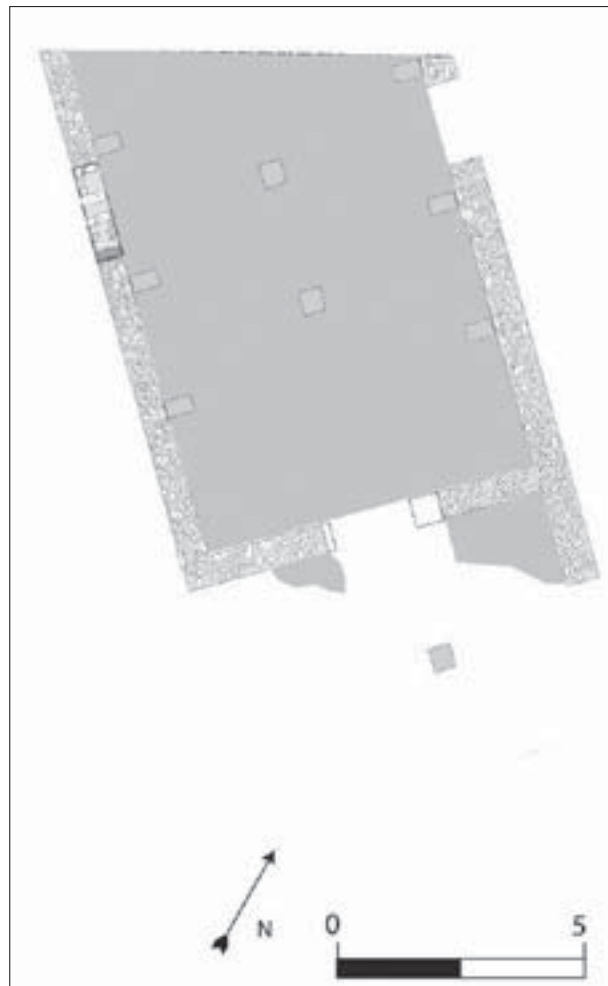


Figura 58. Planta del magatzem de la vil·la de l'Hort del Pelat, refet sobre el publicat per Arola i Bea (2002).



Figura 59. El magatzem de la vil·la de l'Hort del Pelat.

9. El jaciment va ser descobert per V. Romero (1999), i excavat per Arola i Bea (2002).

punts a la planta), però cal pensar que eren simètriques i que servien per sostenir l'embigat del sostre, juntament amb les pilastres centrals. El paral·lel més proper que li hem trobat és el de la vil·la de la Canyada Joana, a Crevillent (Trelis i Molina 1999; Arasa 2003), tot i que la seva cronologia és tardoromana. L'altre magatzem —més malmès— com a mínim tenia una pilastra central.¹⁰ A l'est i a l'oest d'aquestes sales corren sengles passadissos. Les parets són de pedra lligada amb morter.

Mas d'en Corts

Al límit entre els termes de Reus i Riudoms, s'aixecava el jaciment del Mas d'en Corts, o el Roquís, del qual es va excavar el sector afectat per la construcció de la carretera N-420.¹¹ El jaciment es data entre la darrerïa del segle II aC i la fi del segle IV o l'inici del V. En època d'August s'hi va aixecar una terrisseria, que va funcionar fins cap al 180, de la qual es coneixen tres forns (per bé que n'hi devia haver més fora de l'àrea d'excavació) que formaven l'àrea central (vegeu el capítol específic del Mas d'en Corts en aquest mateix volum). Al seu costat nord, hi havia una extensa àrea de treball, amb basses de decantació de l'argila, àrea d'assecatge i estances per als obrers, mentre que cap al sud dels forns hi havia tres magatzems. El primer consistia en una gran nau rectangular, de 210 m², amb un rengle de quatre basaments de pilastres gairebé circulars i un cinquè potser desaparegut (separats 3,5 m entre ells), que sostenien la teulada, com es va demostrar en el nivell d'enderroc de la teulada, i amb un nivell de cendres al seu davall, segurament corresponent a l'incendi de l'embigat del sostre (fig. 20 de la pàg. 510). En la nostra opinió el sostre era a doble vessant i no un porxo com proposa Gebellí (fig. 27 de la pàgina 514). La funció de la sala com a magatzem de material constructiu és assenyalada per Vilaseca i Adiego (2002a; 2002b), que indiquen que s'hi van trobar *tegulae* i *imbrices* apilats (fig. 19 de la pàg. 509). Les parets eren d'*opus incertum*, de pedra lligada amb fang, i el sòl era de terra batuda.

Al sud, i aprofitant la paret llarga com a mitjanera, s'aixecava una segona nau de magatzem de 153 m², també amb quatre elements lítics gairebé circulars, separats entre si 3,5 m, per sostenir pilastres centrals, amb les parets d'*opus incertum* de pedres lligades amb fang, amb dues petites portes que s'obrien a sengles costats curts, i el sòl pavimentat de peces ceràmiques (fig. 21 de la pàg. 510). En aquest cas no s'ha documentat el nivell d'enderroc de la teulada. A continua-

ció, cap al sud, hi havia un darrer gran àmbit a l'interior del qual s'hi va trobar una habitació rectangular de petites dimensions.

La construcció del taller de terrissaire es data cap al 30 aC (vegeu l'article de Cabrelles i Gebellí en aquest mateix volum). La seva primera fase dura fins cap a l'any 60, i la segona fase va del 60 al 180. Els magatzems han de pertànyer a la primera fase. Es devien enderrocar cap a mitjan segle I, segons Vilaseca i Adiego (2002a; 2002b).

Discussió

Pel que hem vist, els magatzems de planta rectangular, dividits en dues naus per un rengle de pilastres centrals que aguanten la coberta, responen a un tipus constructiu habitual en els espais industrials i rústics de les vil·les de l'ager *Tarraconensis*. De fet, ho són en els espais rústics i industrials de certa envergadura de tot el món romà.

P. Morris (1979) descriu el tipus com a «aisled building with agricultural functions». Aquest autor, seguint J. T. Smith (1963),¹² a partir dels nombrosos exemples estudiats en aquella època a les províncies de Britània i Germània, i de l'absència de testimonis a la resta de l'Imperi, pensava que es podia tractar d'un model d'edifici desenvolupat a la Britània romana. En els campaments militars, també apareix aquest tipus de construccions amb la funció de graner, com recull Rickman (1971), que els anomena *horrea*, i els atribueix funció de magatzem de gra i d'altres productes. Així per exemple, presenten aquest tipus de planta els dos de Hardknott (Gran Bretanya),¹³ que també presenten contraforts a les parets, dada que confirma la seva funció de graner. Altres exemples, tant del món rural com dins de l'arquitectura militar romana, presenten una planta una mica més complexa, amb dos rengles de pilastres que divideixen l'edifici en tres ales. P. Morris (1979, 56) també va suggerir que els magatzems agrícoles podrien haver estat una adaptació dels magatzems militars. I de fet ja reflexionava que es tracta d'un edifici que s'usa en les basíliques, banys i naus per fer-hi exercicis, i que passa posteriorment a l'església cristiana, i a sales i magatzems medievals (Morris 1979, 55).

Ara bé, els exemples d'Itàlia de cronologia més antiga i els que s'han anat identificant en altres províncies han constatat que es tracta d'un tipus arquitectònic genuïnament italià, molt antic. Les datacions dels edificis britànics se situaven a partir del segle II (Morris 1979, 60). Però Rossiter (1978) ja n'havia estudiat for-

10. No se n'ha publicat la planta.

11. El jaciment ha estat excavat per A. Vilaseca i P. Adiego (2002a; 2002b), i posteriorment ha estat estudiat per P. Gebellí (2007), I. Cabrelles (inèdit) i I. Cabrelles i P. Gebellí (en premsa).

12. Aquest autor els relaciona amb l'organització social de la Britània romana, hereva de la indígena. En la seva obra de 1997, segueix defensant aquesta hipòtesi (Smith 1997).

13. Rickman 1971, 226, fig. 43.

ça exemples italians més antics,¹⁴ sobre els quals opina que la funció varia de cas a cas. Com observa M. S. Busana (2002, 202), se'n coneixen també força a la Itàlia centremeridional, ja dels segles II i I aC.¹⁵ Ara bé, la sala amb pilastres de Selvaseca, prop de Blera (Berggren i Andrén 1969), també sembla un magatzem d'aquest tipus, i segons Terrenato (2001) segurament s'ha de datar abans del segle II aC, potser en els segles IV-III aC.

Els del Mas d'en Corts, a l'*ager Tarraconensis*, són d'època d'August; per tant, el tipus es coneixia a la península Ibèrica des d'un moment força primerenc de la introducció de l'arquitectura rural itàlica, i per descomptat molt abans que a Britània.

Busana (2002) identifica magatzems del tipus que estudiem a la Itàlia septentrional,¹⁶ i dona la restitució axonomètrica del de Mezzocorona loc. Drei/Canè, on les pilastres de fusta (com suggereix Plini *Nat.* 18.301-302) aguantarien un pis i al damunt la teulada, i també farien de punt de partida de la compartimentació interna del magatzem (com recomana Columel·la 1.6.14). Potser els reforços de pilastres adossades a les parets del de l'Hort del Pelat indiquen també que hi havia un pis alt.

També se'n coneix un a Settefinestre (Carandini 1985). Les dues naus amb cinc pilastres centrals de la instal·lació oliera de Khirbet Agoub d'Algèria (Camps-Faber 1953, 20; Brun 1986, fig. 37) també responen a aquest tipus de gran magatzem agrari. També en coneixem una altra, relacionada amb la producció de salaons, a Cotta, Ras Achakkar, al Marroc (Ponsich i Taradell 1965; Ponsich 1988; Teichner 2008, fig. 290, 19), construïda a la fi del segle I, i reconvertida a la fi del segle III en magatzem d'oli.

Un dels grans edificis de magatzem de la vil·la del Tossal del Moro de Corbins (Marí *et al.* 1993; Marí i Revilla 2003) també s'acosta a aquest tipus. L'edifici I, de planta rectangular, de 25 x 13 m (300 m²), està bastit amb grans carreus de pedra sorrenca, i data del darrer terç del segle II. L'interior estava dividit en dues naus longitudinals separades per pilastres, de les quals se n'han identificat dues. Els extrems podrien haver estat ocupats per dos àmbits definits per murs perpendiculars a l'eix principal, amb comunicació a l'exterior a través d'una porta amb rampa, prou ampla per a l'accés d'un vehicle. El sòl estava parcialment cobert d'*opus signinum*. S'ha interpretat com un magatzem agrícola, potser també per a bestiar, segons indiquen les restes de cavall i bòvid que s'hi van trobar. Segons P. Morris (1979, 41, 66), a partir de les recomanacions

de Vitruvi i Pal·ladi, una nau per a vaques o bous hauria de tenir de 3 a 4,75 m d'amplada; és a dir, que es pot considerar que els edificis dividits en dues naus, de 7,9 a 9,5 m d'amplada, podien allotjar dos rengles de bovins. Per tant, els 13 m d'amplada de l'edifici de Corbins, o 6,5 m d'amplada de cada nau, no el fa indicar per estabular-hi aquest tipus d'animals.

El celler o *cella vinaria* de la vil·la de Las Musas d'Arellano, de la fase del segle I a III, també és una llarga sala de 28 x 7,1 m, amb el sòl de terra piconada i les parets de pedra, arrebossades i pintades de blanc. L'edifici queda dividit en dues naus per un rengle d'onze pilars, cinc de centrals de pedra i els dels extrems amb peus de pedra embeguts a terra per suportar pals de fusta. Sobre aquests recolzaments de pedra encara es van trobar restes de fusta cremada, i entre ells, restes de les bigues del sostre i claus. Segons M. A. Mezquíriz (2003, 90), aquest espai estava dedicat al magatzem de *dolia*, dels quals se'n van trobar molts, apilats, buits i nets, al costat de la paret nord, i d'altres boca avall, separats, com si estiguessin en procés de neteja, a la part sud de la *cella*. A partir dels fons recuperats, es compten entre vuitanta i noranta *dolia*. M. A. Mezquíriz pensa que hi havia un pis superior, amb estances residencials, ja que s'han trobat restes d'enlluït de paret pintat de colors. La *cella vinaria* és al costat de l'àrea de premsat del vi. Al seu nord, s'aixeca una altra nau de magatzem, de 13 x 6,4 m, amb dos rengles de pilastres centrals que la dividien en tres naus, que M. A. Mezquíriz interpreta com un *fumarium*, o sala per deixar-hi envellir el vi artificialment amb calor i fum.

A la vil·la de Prazo (Freixo de Numão, Portugal), entre el 250 i el 275, es data una àrea de magatzem i molta de cereal, consistent en una nau amb un rengle de quatre pilastres que sostenien la teulada (Coixão 2001, 424).

La bòbila de Fenals, a Lloret de Mar (Tremoleda 1995; 2008), que es data entre l'època d'August i la de Domicià, té tres naus formant una U, amb pilastres centrals que sostenien una teulada a doble vessant. La terrisseria del Collet de Sant Antoni de Calonge (Nolla *et al.* 2004) també presenta una gran nau rectangular molt allargada amb un rengle de pilastres per sostenir una coberta a doble vessant.

E. García Vargas (2000) també estudia un magatzem d'aquestes característiques al centre terrisser de La Huerta del Rincón (La Carihuella, Torremolinos, Màlaga), de planta rectangular de 22 x 8 m, amb un rengle de pilastres central i coberta a dues aigües, corresponent al segle I.

14. Descriu els exemples més antics de Selvaseca (28,5 x 6 m), Boscoreale Stazione (interpretat com a magatzem de fusta i fenc, i també estable; 21,8 x 5,8 m), la vil·la de *Publius Fannius Sinistor* (de mesures incompletes), Casalotto (sembla que hi havia *dolia defossa*; de mesures incompletes), Pratella (amb contraforts; de mesures incompletes) i Mona Felice (16 x 3,2 m).

15. Cita els exemples de Blera loc. Selvaseca, Boscoreale loc. Stazione, Boscoreale villa di *Publius Fannius Sinistor*, Francolise loc. San Rocco, Lucus Feroniae - villa dei *Volusii Saturnini*.

16. Cita els exemples de Russi, Pratella, Casalotto, Calcarata di Bentivoglio, S. Vitale di Calderara, les *villae* de Brioni Maggiore-Val Catena i Castrum Bizantino, tots de dues naus, excepte el de Russi, dividit en tres naus.

Peña (2010, 131-133) reproduïx les plantes d'un seguit de magatzems d'aquestes característiques arquitectòniques amb funció de *cellae oleariae* (Canyada Joana, Crevillent, prov. d'Alacant; Fuente de la Teja, Caravaca, prov. de Múrcia) i de *cellae vinariae* (Las Musas d'Arellano i Liédana a Navarra; Carrión, Badajoz; São Cucufate i Torre de Palma a Portugal). També es coneix un magatzem amb un rengle de pilastres central a la terrisseria de la Huerta del Rincón (Torremolinos, Màlaga)¹⁷ i a la vil·la de Villaricos.¹⁸

Teichner (2008, fig. 289 i 290) reproduïx les plantes de dinou magatzems d'aquest estil, que s'han localitzat en vil·les i instal·lacions industrials del món rural romà, totes elles hispàniques, excepte una del Marroc. A les que ja hem esmentat, hi afegeix: els quatre magatzems amb pilastres de Cerro da Vila, Quarteira, Algarve, Portugal; el celler amb un rengle de pilastres central de Falpera, Nogueira, Braga, Portugal; el de la terrisseria de la Finca de la Cizaña, Torremolinos, Màlaga; el probable magatzem de vi de La Alberquilla, Plasència, Extremadura, de 120 m² i que data de l'alt Imperi, i el magatzem de Milreu, Estoi, Portugal, on en lloc dels dos rengles de pilastres s'han trobat els seus fonaments, consistents en dos rengles correguts de fonamentació.

Per tot el que s'ha vist, doncs, podem concloure que els magatzems rectangulars dividits en naus mitjançant rengles de pilastres responen a un tipus constructiu clàssic, netament itàlic, d'origen força antic, que sabem que ja existeix en el segle II aC, i fins potser abans, amb funció de magatzem, d'utilitat múltiple, que pot ser destinat tant a guardar-hi terra o el material constructiu d'una bòbila, com a formar part d'una indústria de salaons, a guardar-hi la fusta, o fer funció d'estable, a emmagatzemar-hi productes agrícoles, com el fenc, o bé *dolia* d'una *cella vinaria* o *olearia*, o bé ser un graner.¹⁹ En aquest darrer cas, pot tenir les parets reforçades per contraforts, per l'enorme pressió lateral que exerceix el gra, tret constructiu que en fa molt evident la funció. Sovint presenten compartimentacions internes, per adaptar-los a diferents serveis. El seu ús està ben atestat tant en instal·lacions industrials com en establiments rurals, i també en l'arquitectura militar, on sovint fan la funció de graner, per bé que també s'ha suposat que podien servir per emmagatzemar-hi equipament militar.

Entre les funcions identificades a la península Ibèrica per a aquest tipus de magatzems, destaca la de les grans instal·lacions terrisseres, que en feien ús precisament perquè requerien infraestructures de gran envergadura, dins de les quals els del Mas d'en Corts, de

Reus, a l'ager *Tarraconensis*, que daten d'època d'August, en són exemples destacats. Però també hem vist com sovint fan la funció de magatzem de vi o d'oli. Aquesta és molt possiblement la funció que van tenir els magatzems de l'Hort del Pelat, que es van construir sobre un magatzem de *dolia defossa*, segurament per a vi, fet que ens fa sospitar que el magatzem que se li sobreposa també devia estar destinat a contenir vi, per bé que ja no en *dolia* sinó en un altre tipus de contenidors que no han deixat rastre arqueològic, segurament bótes de fusta. De la mateixa manera, els magatzems de São Cucufate i de Torre de Palma s'han suposat cellers del segle II, per a vi emmagatzemat en bótes.²⁰ És ben possible que la cronologia dels de l'Hort del Pelat també s'hi acosti.

8.1.3.2. Sales rectangulars semisubterrànies amb paviment dur i parets de pedra

Vil·la de Barenys

La vil·la de Barenys, al nord del nucli urbà de Salou, es data entre la meitat del segle I aC i la fi del segle II. Amb motiu de la urbanització de la zona on s'ubicava, el 2007 es va excavar el que quedava del jaciment, sota la direcció de Pedro Otiña²¹ i Némesis, que actualment l'estan estudiant. En la zona rústica, es va descobrir un gran àmbit subterrani, de planta quadrada, d'aproximadament 8 x 8 m (fig. 60). El terra estava pavimentat de còdols i ceràmica, lligats amb una base de morter de calç. Les parets eren de maçoneria fins a un metre d'alçada, i a sobre s'aixecava una paret de grans carreus disposats en filades regulars, de pedra del tipus Mèdol (calcària). Es tracta d'un espai de 56 m², aproximadament, que segons els seus excavadors podria ser una cisterna. Ara bé, el fet de no tenir cap desguàs, així com la comparació amb altres edificis, ens fa pensar que podria haver estat un magatzem, segurament per guardar-hi el vi. Els grans magatzems de la vil·la del Tossal del Moro de Corbins (Marí *et al.* 1993; Marí i Revilla 2003) també estan bastits amb grans carreus de pedra sorrenca, disposats en filades regulars. El magatzem de la vil·la dels *Volusii Saturnini* (fig. 61), prop de *Lucus Feroniae*, també era semisubterrani, i contenia *dolia*, per bé que arquitectònicament està a cavall entre aquest tipus de magatzem i el precedent, on l'hem inclòs com a exemple de sala dividida en naus per rengles de pilastres. Ara bé, en el cas present, el fet de tractar-se d'una estructura semisubterrània, així com la descoberta a la seva vora

17. Serrano 2004.

18. Lechuga i Amante 1994.

19. P. Morris (1979, 64) també descriu el tipus per funcions agrícoles i puntualitza: «they were buildings which could be used for almost anything».

20. Teichner 2008, 525.

21. Les excavacions del jaciment són inèdites. Pedro Otiña va elaborar la fitxa corresponent a aquest jaciment per al catàleg de jaciments del *Proyecto Ager Tarraconensis (PAT)*, que es publica en el sisè volum d'aquesta obra.



Figura 60. Possible magatzem semisubterrani de la vil·la de Barenys.



Figura 61. Magatzem de la vil·la dels *Volusii Saturnini*, prop de *Lucus Feroniae* (Itàlia).

d'un magatzem de *dolia*, que indica una molt possible producció de vi al lloc, ens fa pensar que es podria tractar d'un celler.

La Canaleta

La vil·la de la Canaleta, de Salou, es data entre la meitat del segle I aC i la meitat del segle I dC.²² Presenta una important instal·lació industrial, amb una terrisseria que fabricava àmfores vinàries i ceràmica comuna, amb un conjunt d'almenys sis forns i un espai de treball porticat, on una de les estances era dedicada a ferreria, amb un forn metal·lúrgic annex. En una al-

tra part es va trobar la *cella vinaria*, amb premsa, dipòsits per al most i magatzem de *dolia*. Més al sud, es troba un edifici de planta rectangular retallada en el nivell geològic, que per les grans dimensions i per la presència de carreus de reforç en els murs, els excavadors pensen que podria interpretar-se com un magatzem. El fet de ser semisubterrani, així com la proximitat de la *cella vinaria*, podria indicar que la seva funció va ser de celler de vi.

Camí del Molí

Les restes del Camí del Molí s'ubiquen en una zona planera, a 330 m del barranc de la Font Major. Van ser descobertes en el context de les obres de l'AVE i van ser excavades per Josep Francesc Roig (Roig 2004a; Roig 2004b), de Codex. Les restes corresponen a dos moments cronològics diferents. La cronologia d'abandonament de la primera fase és de segle II aC. La segona fase es concreta també en estructures de caire agrícola que s'abandonen a inicis del segle I dC. Es tracta d'un pou i d'una estructura d'obra de planta quadrangular amb revestiment intern i un muret divisor al mig (fig. 62). Dels dos àmbits que en resulten, un tenia el sòl compactat i un *dolium* encastat al centre. L'altre àmbit tenia el sòl empedrat i també amb restes d'un altre *dolium*. Es va interpretar com una estructura d'emmagatzematge. Probablement es tracta d'un petit celler de vi, semisubterrani, en el qual hi havia *dolia defossa*, d'un petit establiment rural que s'abandona en època d'August.

22. Gebellí 2007. Agraïm a César Pociña la informació oral sobre les darreres excavacions realitzades en aquest jaciment.

Cal·lópolis

La vil·la de Cal·lópolis es data entre els segles II i VI, per bé que es va aixecar sobre un establiment molt desconegut que data d'època republicana final (Díaz i Macias 2007). En la segona meitat del segle II, moment de la construcció de la vil·la, es va bastir un magatzem o *horreum*, al sud dels banys, connectat amb el cos constructiu mitjançant un corredor que també sembla un magatzem (fig. 63), que és el que aquí ens interessa. El corredor fa 29,5 x 4,27 m, i presenta nou contraforts per la part externa a la vil·la. El seu paviment era per sota de la superfície externa, de forma que tenia una funció semblant a les dels magatzems semisubterrànies.



Figura 62. El Camí del Molí, d'Alcover (Josep Francesc Roig / Codex).

Les sales de magatzem rectangulars subterrànies amb paviment dur i parets de pedra responen a un tipus de magatzem destinat a conservar productes que requereixen el mínim d'alteracions de temperatura possible, com ara el vi. Per aquest motiu, es busca de reproduir un ambient subterrani, sòlidament construït en pedra, on, com en una cova, la temperatura oscil·la mínimament. La construcció amb grans carreus ajuda també en el sentit de fer d'aïllant, com passa a la vil·la de Barenys. Els sòls, en aquests casos, es fan enllosats de pedra, o bé amb sòlids paviments de pedra i morter, per donar l'efecte aïllant de la humitat, potser perquè el vi s'hi guardava en bótes. Amb tot, resulta ben significatiu el cas de la petita instal·lació del Camí del Molí, on en una petita granja hom va construir el seu petit celler, on els *dolia* indiquen clarament la funció de la instal·lació: per guardar-hi el vi. El que hem esmentat de la vil·la dels *Volusii Saturnini*, que contenia *dolia*, en canvi tenia el sòl de terra piconada, car si la humitat del lloc no era excessiva, l'ús de *dolia* permetia no haver d'aïllar tant l'ambient.

Ara bé, també sabem que el gra i altres productes es van emmagatzemar en espais subterrànies o semisubterrànies. Pensem que aquest seria el cas del corredor amb contraforts de Cal·lópolis, on no podem saber quin producte s'hi guardava, per bé que la presència al seu costat d'un graner amb el sòl elevat sobre pilars fa pensar que el corredor tenia un altre destí.

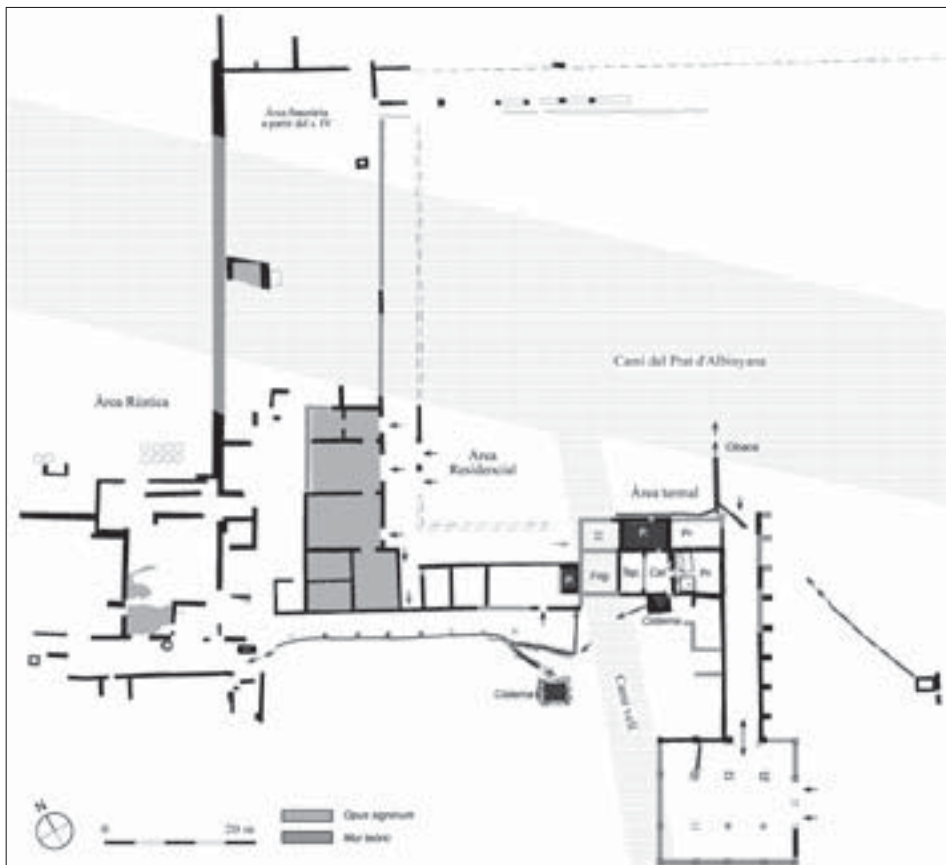


Figura 63. *Horreum* de la vil·la de Cal·lópolis (Díaz i Macias 2007).

8.1.3.3. Horrea amb la part baixa de l'estructura de pedra per sostenir un sòl elevat (sobre parets transversals o bé sobre pilars)

La Burguera

A la primera fase de l'extens assentament de cap a la meitat del segle I aC pertanyen les fonamentacions d'una àrea d'emmagatzematge de productes agrícoles, amb un graner (fig. 64). Es tracta d'un edifici de planta gairebé quadrada, de 7,26 x 6,55 m, amb els murs fets de pedra lligada amb argila. Consta dels quatre murs perimetrals, més tres de travessers al seu interior. S'ha interpretat (Bosch, Díaz i Macias en premsa) com un *granarium* o *horreum*, amb les cinc parets paral·leles per sostenir un pis elevat. Està associat a un recinte de càrrega i descàrrega.

Cal·lípolis

La vil·la de Cal·lípolis, com s'ha dit més amunt, es va construir en la segona meitat del segle II (Díaz i Macias 2007). D'aquest moment data la construcció d'un magatzem o *horreum*, al sud dels banys, connectat amb el cos constructiu mitjançant un corredor també interpretat com a magatzem i que hem discutit a l'apartat anterior. Al final del corredor es troba l'*horreum* (fig. 63), de 16 x 17 m, al qual hom suposa una coberta de fusta, tipus *materiatio*, i que estava dividit en tres naus mitjançant dues rengleres de tres pilastres i altres pilars embeguts en els murs perimetrals (cinc pilars en els murs llargs i quatre en els curts). En aquest cas, també ens trobem davant d'un edifici amb el sòl elevat, com fan pensar no solament els dos rengles centrals de pilars, sinó també els que es troben embeguts dins dels murs perimetrals, que semblen destinats a suportar el sòl elevat de l'edifici, així com el sostre de fusta. L'extrema humitat del lloc, davant del mar i a molt poca altura sobre el nivell del mar, permet entendre aquest tipus d'instal·lació.

Discussió

Salido (2003-2004) dóna alguns exemples d'aquest tipus de magatzem. Indica que, segons els autors llatins, *granarium* fa referència a un graner, tant si era elevat com subterrani, mentre que *horreum* fa referència a un graner elevat, per bé que no a un de subterrani, però també pot fer referència a un magatzem d'altres productes agrícoles. Com expliquen els agrònoms llatins, els *horrea* eren graners, de vegades construïts a certa altura, per tal d'evitar la humitat del sòl. Podien estar fets de fusta o bé d'obra. Varró (*R.R.* 1.57.2) escriu sobre *granaria sublimia*, que eren graners elevats, i també (*R.R.* 1.57.3): «Altres, finalment, construeixen en el seu propi camp uns graners suspesos com a la Hispània citerior i a l'Apúlia. Aquests graners són ventilats no sols pels costats, amb l'aire que penetra per les finestres, sinó també pel que bufa per sota del pis». F. Gracia (1995), D. Garcia (1997) o F. Gracia i G. Munilla (1999) identifiquen aquest tipus de graners en el món ibèric, amb estructures construïdes amb pedra, de planta rectangular i nombrosos murs travessers, com les que apareixen a la Balaguera (la Pobla de Tornesa, Castelló), Torre de Foios (Lucena, Castelló), l'Illeta dels Banyets (Campello, Alacant), El Amarejo (Bonete, Albacete) i la Moleta del Remei (Alcanar, Montsià). Segons D. Garcia (1997), deriven del món grec o fenici i púnic, a través del qual s'haurien introduït en el món ibèric.

Segons G. Rickman (1971, 253-256), existeix una llarga tradició de construir edificis destinats a fer de graners, en obra sòlida, de pedra, amb multitud d'envans travessers amb la funció de suportar un sòl elevat. De fet, com observa aquest autor, es tracta d'edificis que deriven de precedents construïts en fusta, amb pilars que aixecaven una cambra per conservar el gra en alçada, lluny de la humitat del sòl i de l'abast dels rosegadors, així com airejat. En troba exemples ja en el



Figura 64. *Horreum* de la vil·la de la Burguera (Bosch, Díaz i Macias en premsa).

món hel·lenístic, com per exemple l'edifici de l'Arsenal III, de la ciutadella de Pèrgam,²³ per bé que encara troba un paral·lel més antic a la vall de l'Indus, a Harappa, 1.500 anys anterior als exemples grecs.²⁴ Dins del món romà, G. Rickman (1971) identifica aquest tipus en *horrea* de campaments militars, com els de Pennynyddaren, Castell Collen i Gellygaer, construïts al País de Gal·les, en època de Trajà. També es donen a Alemanya, a Saalburg. Altres vegades, els envans interns són en sentit longitudinal, com a Birrens,²⁵ a Chester²⁶ o a Numància.²⁷ Però la funció és la mateixa.

M. S. Busana (2002, 194-198) comenta que els graners elevats són especialment freqüents en climes humits, com a la Britània, la Germània, o a Itàlia, al Vèneto, on ella n'identifica especialment en zones de difícil drenatge. En canvi, el tipus no sembla ser gaire freqüent a la Itàlia central i meridional. Especialment interessant com a paral·lel per a l'edifici de la Burguera és el magatzem graner de l'ambient I-VI de l'Isola Vicentina loc. All'Acqua (I fase) (Busana 2002, fig. 91).

En el món romà hispànic, se'n coneixen diversos exemples, que Teichner (2008, fig. 292) recull en una taula. A la vil·la de Milreu, Estoi (Portugal),²⁸ a la vil·la de Freiria (Cascais, Portugal),²⁹ a Los Términos (Monroy, Càceres),³⁰ a La Sevillana (Esparragosa de Lares, Badajoz),³¹ a Fonte do Sapo (Abrantes, Santarém, Portugal),³² a Arroyo de las Eras (Carrascalejo, Badajoz),³³ a La Alberquilla (Plasència, Extremadura),³⁴ a Pedrão (Setúbal, Estremadura, Portugal),³⁵ a Torre de Palma (Monforte, Portugal),³⁶ a Carrión (Mèrida)³⁷ i a Veranes (Gijón),³⁸ es troben sengles edificis rectangulars allargats, dotats de múltiples murs travessers transver-

sals, és a dir, que corren paral·lels als murs més curts del rectangle. A Torre de Palma hi ha un segon *horreum*, el «graner nord», de murs travessers longitudinals. Més semblant al de la Burguera és el de la vil·la de la Casa Grande de Freixo de Numão (Portugal),³⁹ que amida uns 7 x 6,5 m, i que a més de les quatre parets perimetrals té cinc envans interns. L'*horreum* de la Burguera, del segle I aC, pertany a la variant d'envans interns transversals, i sols en té tres. La tipologia, com hem vist, és d'origen ancestral i es dona en totes les èpoques del món romà i fins preromà, en indrets on convé mantenir el gra allunyat de terra, a causa de condicions d'humitat excessiva, com devia ser el cas de la Burguera, que es troba en una zona on hi havia aigüamolls.

En canvi, el de la vil·la de Cal·lípolis pertany a una altra tipologia, amb el sòl elevat sobre pilars. G. Rickman (1971) també en dona exemples dins de l'arquitectura militar, com els de Hüfingen,⁴⁰ Neuss (edificis 13 i 14),⁴¹ Bonn⁴² o Niederbieber,⁴³ alguns dels quals amb les parets reforçades amb contraforts. J. J. Rossiter (1978) dona exemples de granges d'Itàlia amb aquest tipus de graners, com el de la vil·la de Russi⁴⁴ o el de Vicovaro.⁴⁵ D'aquest darrer, Busana (2002, 197, nota 99) considera que es tracta d'un magatzem dividit en naus per rengles de pilastres, és a dir, del nostre tipus 1. Busana (2002, 193, fig. 89) considera el tipus de magatzem sobre pilastres com el més corrent entre els magatzems amb el sòl elevat, a la *Venetia* romana, i forneix un paral·lel interessant per al de Cal·lípolis amb el de l'Isola Vicentina loc. Fosse, dotat de tres rengles de pilastres i contraforts.⁴⁶

23. Rickman 1971, fig. 61.

24. Rickman 1971, fig. 62.

25. Rickman 1971, 228, fig. 45.

26. Rickman 1971, 229, fig. 46.

27. Schulten 1927, 207, pl. xxix; Schulten 1929, 177, pl. xx; Rickman 1971, 251, fig. 60; López Pardo 1981, 250, fig. 5.

28. Teichner 2008, fig. 39 i 292.

29. Cardoso i Encarnação 1992-93; 1999.

30. Cerrillo 2006a; 2006b; Cerrillo *et al.* 1988; 1991; Salido 2003-2004.

31. Aguilar i Guichard 1995.

32. Batata 2006.

33. Drake 2006.

34. Vargas i Matesanz 2006.

35. Moret 1996.

36. Maloney i Hale 1996.

37. Picado 2001.

38. Fernández Ochoa, Gil i Orejas 2004.

39. Coixão 2001, 423.

40. Rickman 1971, 242, fig. 51.

41. Rickman 1971, 242.

42. Rickman 1971, 243, fig. 52.

43. Rickman 1971, 245, fig. 53.

44. Rossiter 1978, fig. 9.

45. Rossiter 1978, fig. 13, B.

46. En la fig. 291, 12, de Teichner 2008, es recull una bateria de magatzems portuaris de *Tarraco* que pensem que no tenen gran cosa a veure amb la resta de la taula, que són magatzems i ales industrials de vil·les i centres artesanals del món rural romà. En la llista 24, corresponent a la taula, el núm. 13 està intercanviat pel 12.

La vil·la de Cal·lípolis està situada davant del mar, en un terreny molt pla i humit, per la qual cosa s'entén la necessitat de construir-hi un graner elevat. A més, la seva situació en un extrem apartat de la vil·la correspon a la idea que expressa Vitruvi (6.6.5), d'allunyar els graners del nucli central de la casa per evitar el perill d'incendis, que es podien produir amb productes inflamables com ho és el gra. Les pilastres incloses en les parets externes de l'edificació permetien dotar-la de reforços a les parts altes, a manera de contraforts, com correspon a un graner, a causa de la pressió lateral que exerceix el gra, de la mateixa manera que s'observa al de l'Isola Vicentina loc. Fosse. Els 272 m² del magatzem de Cal·lípolis són indicatius d'una producció important de gra (el de l'Isola Vicentina loc. Fosse fa uns 120 m²). No tenim manera de calcular el volum total de la seva capacitat, perquè no en coneixem l'alçada i tampoc sabem fins a quina alçada s'omplia. Sabem que es necessitava un terç de la producció per a sement per a l'any proper.⁴⁷ Però com a mínim coneixem la superfície, que ja és mínimament indicativa. Si el gra s'havia de guardar tot un any, si no es trobava en una zona ventilada s'havia d'anar airejant periòdicament, i això requereix que l'alçada del producte no sigui superior a allò que un home pot aixecar palejant, és a dir, entre 1 i 1,5 m. Ara bé, com que es tracta d'un graner elevat, és possible que es trobés prou ventilat per no haver-lo de ventilar palejant-lo, amb la qual cosa no sabem quina alçada podria haver arribat a tenir el gra dins del magatzem. Ara bé, si calculem els mínims, això significaria 272 m³ per al graner de Cal·lípolis, que a 600 kg de blat per m³, correspondria a 163.200 kg de blat. Si el rendiment agrícola era de 672 kg de blat per hectàrea, es necessitarien 243 ha per produir el mínim de gra que es podia emmagatzemar al graner de Cal·lípolis.⁴⁸ Si la productivitat arribava a 800 kg de blat per hectàrea, es necessitarien 204 ha. Amb una productivitat més alta, d'una tona per hectàrea, serien 163 ha. Ara bé, amb la pràctica del guaret, cal pensar que se'n necessitarien el doble. Tot plegat sembla indicar que aquest graner recollia una producció molt superior a la de la mateixa vil·la, o bé que s'hi emmagatzemaven altres productes, a més del gra.

Respecte del de la Burguera, que fa 7,26 x 6,55 m, o sia, 47,55 m², el càlcul de mínims seria de 47,55 m³ de blat, que a 600 kg de blat per metre cúbic, correspondria a 28.530 kg de blat. Això requeriria 42,45 ha de cultiu amb la productivitat de 672 kg per hectàrea,

o bé 35,66 ha de cultiu a raó de 800 kg per hectàrea, o amb una productivitat més alta, d'una tona per hectàrea, serien 28,53 ha de cultiu. Aquí també, amb la pràctica del guaret, hem de pensar que es requeria el doble de superfície de camps de cultiu. Per tant, estem parlant d'una extensió de camps de cultiu de blat molt important, que podria correspondre a una gran propietat o bé a una xifra superior a la de la mateixa vil·la.

8.1.3.4. Sales de magatzem de planta rectangular, allargades

Mas Sardà II

Aquest jaciment es troba dins de l'àrea de la refinèria de l'empresa Repsol. El 2005, Josep Francesc Roig i Paola García (Roig i García 2006), de l'empresa Codex, van efectuar una sèrie de rases i van localitzar restes arqueològiques consistents en una estructura de planta aproximadament rectangular (23 x 6 m) delimitada per murs que es conservaven parcialment, amb el sòl de terra compactada (fig. 65). Es va interpretar com un magatzem de caire agrícola. En el reompliment es va trobar una gran quantitat de ceràmica corresponent a recipients d'emmagatzematge (àmfores, *dolia*, etc.) i també molins. També s'hi van documentar dos forats de pal i dos retalls que podrien haver estat per encastar-hi *dolia*. L'edifici va patir un enderroc a mitjan segle II aC. Resulta interessant que es documentin *dolia* en un edifici de primera meitat del segle II aC.

La tipologia de magatzems en forma de sales rectangulars molt allargades també és ben característica no sols de la cultura romana, sinó de tota l'antiguitat. Es comencen a trobar als palaus mesopotàmics i per tot el Pròxim Orient, i apareixen en el món grec i en tot el món romà (Rickman 1971). Són més característiques d'instal·lacions de grans dimensions, com per exemple les portuàries, per bé que també es donen en el món rural. Teichner (2008) en recull tretze, en la taula 291, tots ells del món rural hispànic (excepte els del port de *Tarraco*, que creiem que s'haurien de tractar a part), i els relaciona amb instal·lacions de la *pars rustica* que estan a cavall entre sales de magatzem i instal·lacions industrials, algunes fins i tot formant part de terrisseries. En canvi, no en tenim cap exemple ben documentat a l'*ager* de *Tarraco*, excepte aquest estrany edifici, que podria respondre a aquest tipus de magatzem.

47. Segons Rivet 1969, 196.

48. Varró (*De re rust.* 1.44.1-2), Columel·la (*De re rust.* 2.9.1) i Plini (*Nat.* 18.198) consideren que es necessitaven 5 *modii* de *triticum* per sembrar un *iugerum* (aproximadament 50 kg de blat per sembrar ¼ ha), i Varró considera que la producció ha de ser entre deu i cent vegades el que s'ha sembrat. Deu vegades seria 500 kg/*iugerum*, cosa que significa 2.000 kg/ha. En canvi, segons Columel·la (3.3.4) el gra rendeix quatre voltes. Segons això, un *iugerum* donaria 20 *modii* de blat (o 200 kg de blat), i 1 ha donaria 800 kg de blat. Ara bé, solament a anys alterns, per mor de la pràctica del guaret (Prevosti 2005, 337). Rivet (1969, 196) considera que s'ha d'estimar en uns 672 kg per hectàrea.

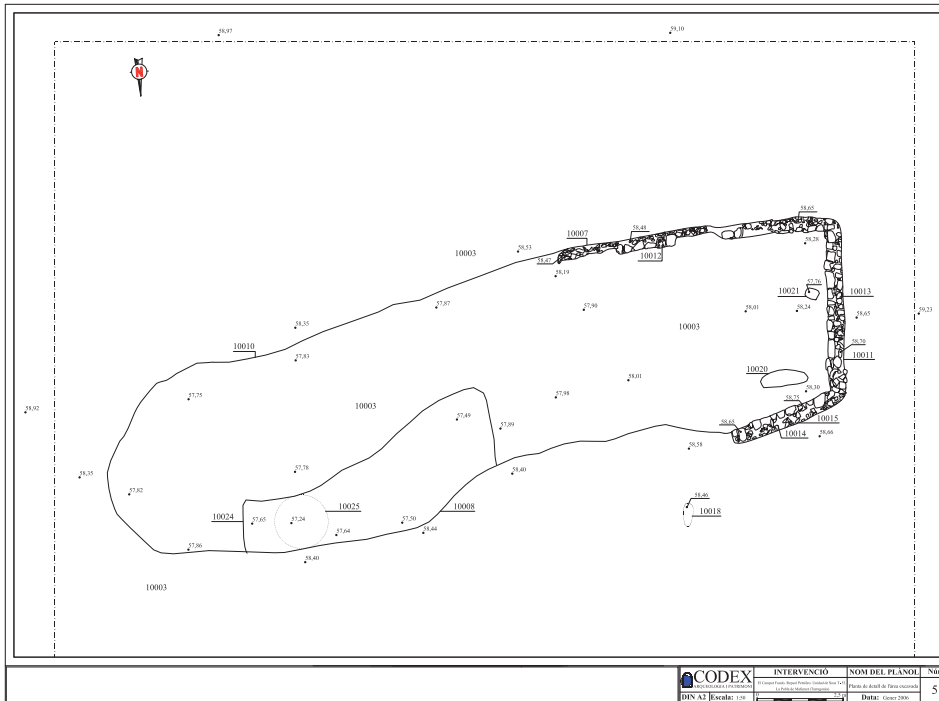


Figura 65. Magatzem de Mas Sardà II (Josep Francesc Roig / Codex).

8.1.3.5. Sitges

L'emmagatzemament de gra en sitges excavades a terra és un sistema característic de la cultura ibèrica del nord, que perviu en època romana republicana i minva en l'etapa altimperial, per bé que torna a ressorgir en la tardoromanitat. L'estudiem en detall en relació amb la producció de cereals, i per tant remetem a l'apartat corresponent als molins, les sitges i la producció de cereals.

8.1.3.6. Magatzems de dolia

Dins de l'àrea d'estudi del PAT, s'han identificat seixanta-nou jaciments on s'ha documentat la presència de *dolia*, comptant des dels fragments de recollida superficial fins a magatzems de *dolia*. En canvi, s'han identificat veritables magatzems de *dolia* en dotze jaciments. La majoria estan relacionats amb instal·lacions de producció de vi, i per tant podem parlar de *cellae vinariae*. Estan a cavall, doncs, d'instal·lacions de transformació de productes agraris i magatzems. Els hem estudiat en l'apartat referent a les instal·lacions de producció d'oli i vi.

8.1.4. Eines agrícoles

S'han trobat eines agrícoles en quatre jaciments:

El Vilar (Reus): Una aixada de ferro.

Els Antigons (Reus): Un possible pic, una palafanga (fig. 66), una destrat (fig. 67) i tres podalls de ferro. També cal esmentar la presència d'esquelles o *tintinnabula*, que indiquen la presència de bestiar, i que s'estudien al capítol corresponent als objectes metàl·lics dels Antigons (fig. 68).

Vil·la de Barenys (Salou): S'hi ha trobat una col·lecció d'eines de ferro que consisteix en una pala, diversos pics aixada, una aixada i un paletí.

La Llosa (Cambrils): S'hi ha trobat una falç de ferro.

Es tracta de tan poques dades que difícilment se'n pot deduir cap conclusió important. Si resumim les troballes d'eines, trobem tres podalls, dues aixades, diversos pics aixada, una pala, un paletí i una falç. Per tant, tenim una mostra variada de l'instrumental necessari per collir raïm, per cavar la terra, per palejar-la i per segar herba o cereals. També hi ha uns esquellots que recorden la dedicació a la cria de bestiar en algunes granges de l'ager *Tarraconensis*, com s'estudia en els capítols de S. Valenzuela i N. Padrós (volum primer).

8.1.5. Forns de calç

També s'han detectat forns de calç en quatre jaciments de la zona d'estudi del PAT (fig. 69):

El Vinyet (Tarragona): En l'excavació del jaciment es va trobar un forn de calç, que es va datar en època tardorepublicana (fig. 70).

La Burguera (Salou): S'hi van excavar quatre forns de calç, dels segles v-vi, on es devia cremar el marbre de la vil·la (fig. 71).

La Canaleta (Vila-seca): S'hi va trobar un possible forn de calç.

Els Antigons (Reus): S'hi va trobar un forn de calç, segurament d'època tardana, per cremar el marbre de la vil·la.

Sovint els forns de calç es troben sobre riques vil·les ja en desús, que es converteixen en veritables pedreres



Figura 66. Palafanga de ferro dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca.

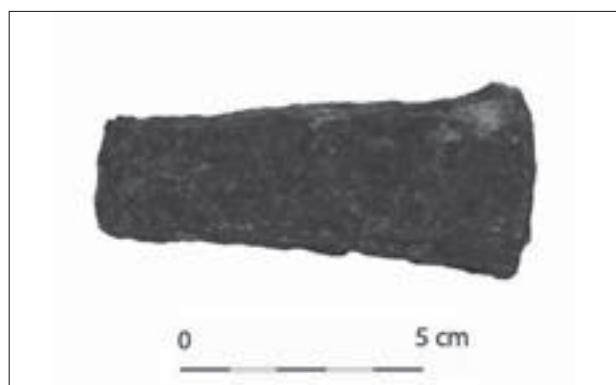


Figura 67. Destral de ferro dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca.

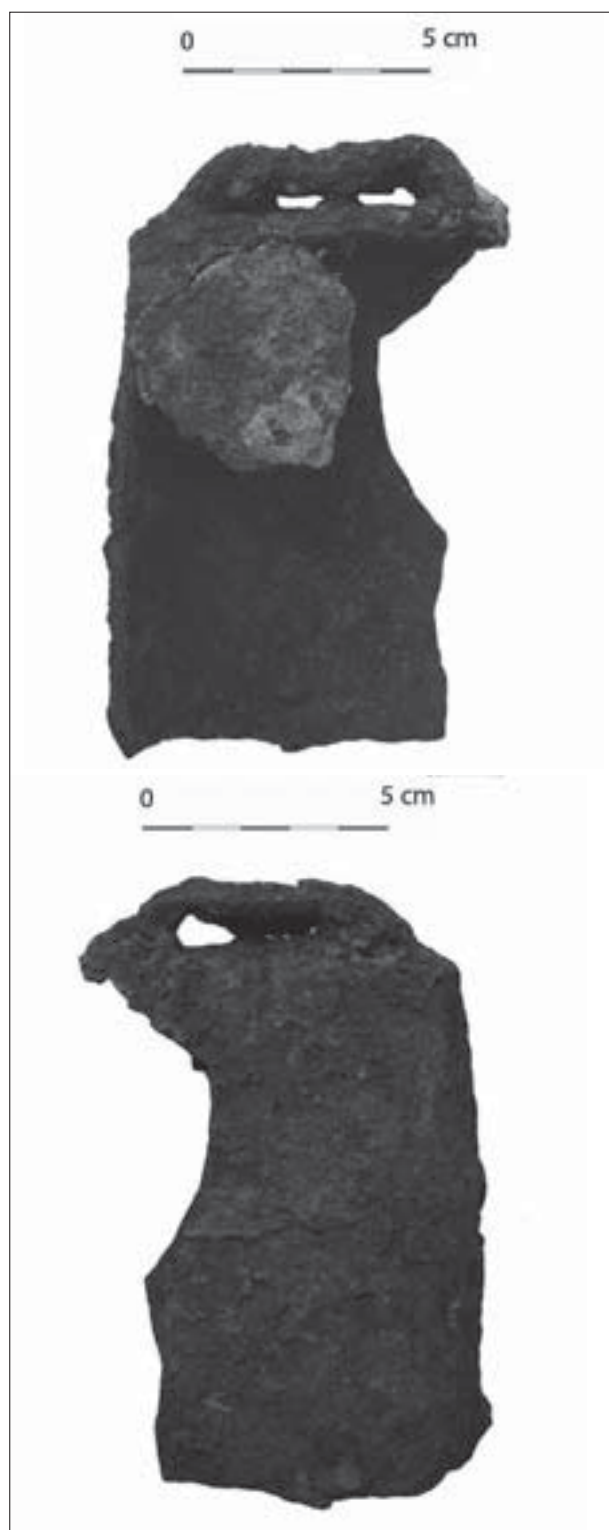


Figura 68. Esquellot de bronze dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca.

de marbre, on aquest es va recuperant i s'aprofita per fer calç. Per tant, sovint pertanyen a l'època tardoantiga. Aquest és el cas dels forns de la Burguera i segurament dels Antigons. En canvi, al Vinyet, el forn es data en època republicana. Es tracta, doncs, d'un indret de fabricació de calç, que es feia a partir de pedres. L'ús important de calç per a la construcció que es va fer al

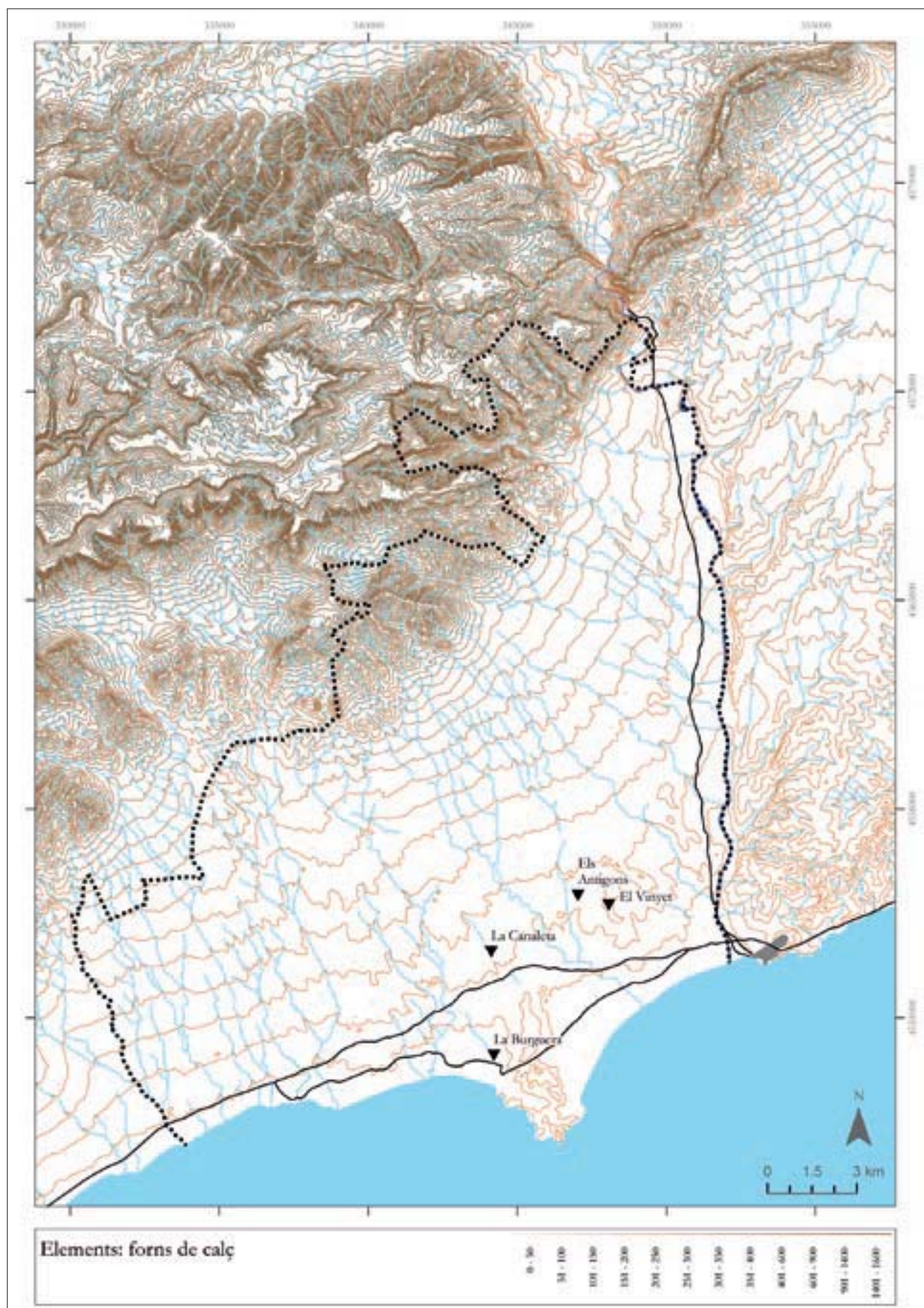


Figura 69. Mapa dels forns de calç.



Figura 70. Dues imatges del forn de calç del Vinyet (César Augusto Pociña / Codex).



Figura 71. Forn de calç de la Burguera (Bosch, Díaz i Macias en premsa).

país, a partir de l'època republicana, implica que hi havia d'haver una certa abundància de forns de l'estil del que aquí s'ha trobat. Un altre exemple del mateix tipus podria ser el que es va trobar a la Canaleta, durant la campanya del 2001. Es tracta d'una estructura circular, rubefactada, que es va interpretar com un forn de calç. No se'n menciona la datació, per bé que l'establiment té una cronologia que va de la meitat del segle I aC a la meitat del segle I dC. Es tracta, doncs, d'un testimoni d'activitat econòmica sobre el qual sorprèn l'escassetat de testimonis i sobre el qual caldrà estar alerta perquè segurament n'han d'aparèixer més en el futur.

8.1.6. La metal·lúrgia

A l'àrea d'estudi del PAT, s'han trobat quatre forns metal·lúrgics, a més d'un jaciment tardoantic, amb una sèrie d'estructures de forn que també ho podrien ser, així com un sisè jaciment amb indicis de metal·lúrgia. També s'han documentat restes d'escòria de ferro en sis jaciments (fig. 72):

Cal·lípolis (Vila-seca): En la cinquena fase de vida de la vil·la, que es data entre la meitat del segle IV i la

primera meitat del segle V, es va documentar un possible forn de metalls.

La Canaleta (Vila-seca): En les campanyes d'excavacions del 2003 al 2006, es va documentar una instal·lació industrial de terrisseria, amb un pòrtic central, al qual s'obren una bateria d'estances pavimentades amb terra batuda o bé amb la regularització del nivell geològic, que es van interpretar com d'habitatge dels treballadors. Això no obstant, en una d'elles s'hi va detectar una zona de fabricació d'estris de ferro, amb un forn metal·lúrgic annex, i una zona central amb suport de *tegulae* invertides i restes de carbó i ferro pels voltants, que podria correspondre a la forja. El jaciment es data entre la meitat del segle I aC i la meitat del segle I dC.

Centelles (Constantí): Segons Rüger (1969), en la primera fase altimperial de la vil·la, corresponent als segles I-II, es van documentar forns de ferro.

Els Masos (Cambrils): En la primera fase de la vil·la, corresponent a la primera meitat del segle I, es van documentar restes d'un parell de forns metal·lúrgics, que es van interpretar per arreglar eines més que no pas per fabricar-les.

Voltants de la Torre Bargallona: (FOR) Entre les tres-centes estructures de retall d'època tardoantiga (segles V-VII) que s'hi van descobrir, n'hi havia algunes que eren estructures de rubefacció consistents en retalls amb una profunditat de 0,40-0,70 m, que mostren senyals de foc, i que es van interpretar com a forns (fig. 73). Pensem que els seus paral·lels s'han de buscar en els jaciments de la Solana (Cubelles), Can Gambús 1 (Sabadell), els Mallols (Cerdanyola) o la Bastida (Rubí). Es tractaria de forns de reducció del ferro, és a dir, del pas de mineral a metall.

Mas d'en Bosch I (Constantí): En les excavacions realitzades en aquesta vil·la es va trobar un tub bífid que es va interpretar com una peça d'un forn metal·lúrgic. Es tractaria de toveres, és a dir, els tubs per on s'insuflava aire en el forn metal·lúrgic, per tal que la combustió pogués assolir prou temperatura per torrar

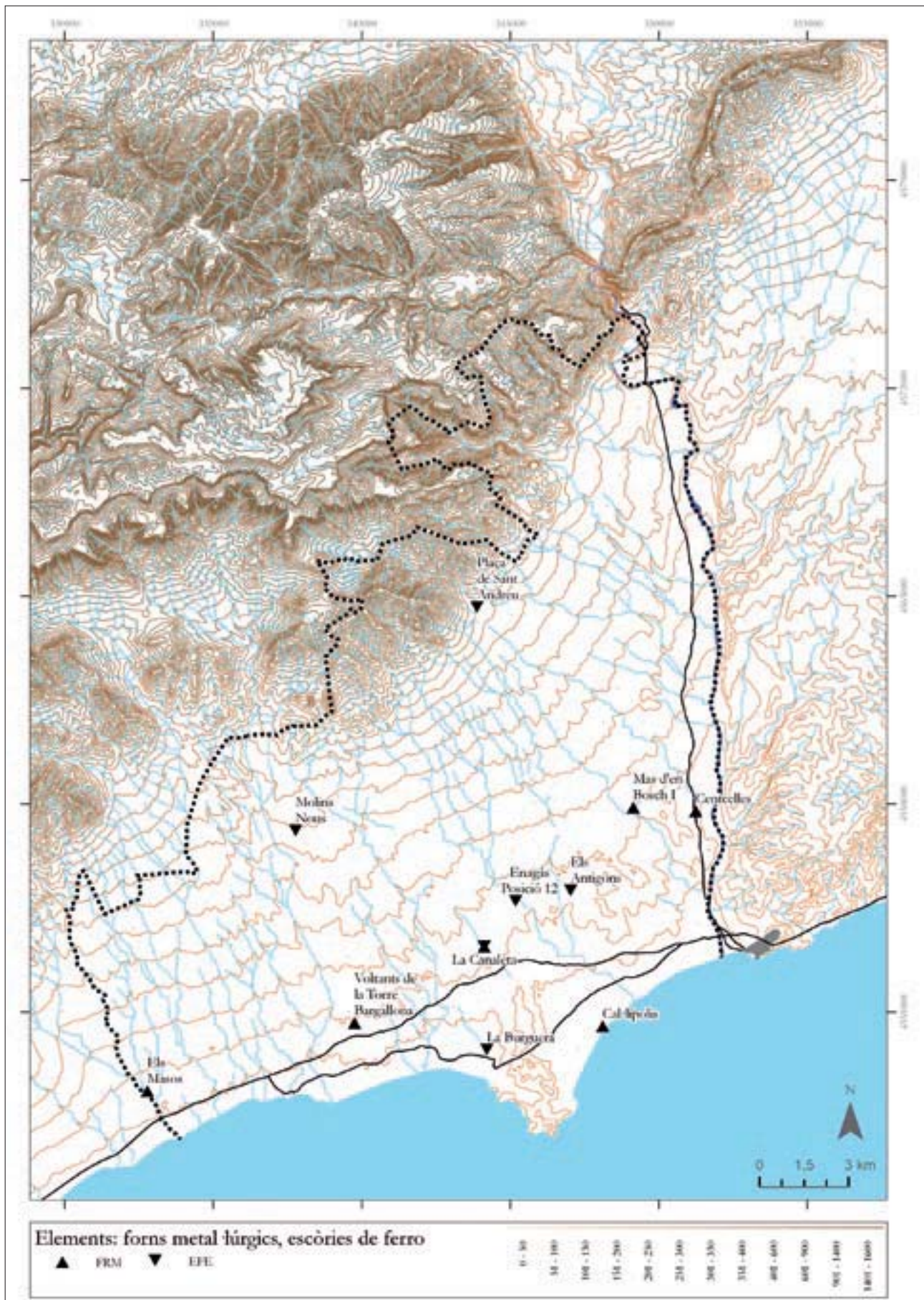


Figura 72. Mapa dels jaciments on s'han trobat forns metal·lúrgics i/o escòries de ferro.

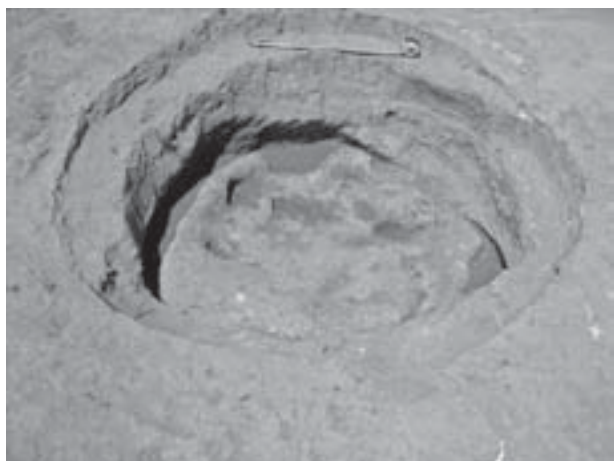


Figura 73. Un dels forns metal·lúrgics excavats al jaciment de Voltants de la Torre Bargallona (Montserrat Corominas).

o reduir el mineral, per passar a metall, o bé l'escalfament del lingot de ferro per poder treballar-lo a la forja. El jaciment es data entre el segle II aC i el segle IV dC, per la qual cosa no podem saber a quina etapa s'ha d'atribuir l'activitat metal·lúrgica.

L'escòria de ferro s'ha trobat en sis jaciments:

Els Antigons (Reus): En el Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca de Reus es conserva, entre el material procedent de l'excavació d'aquesta vil·la, un conjunt d'escòries de ferro, trobades a la zona de l'abocador de la fi del segle II o inici del III, que permet documentar l'existència d'una ferreria en aquest moment d'esplendor de la vil·la. Caldria analitzar-les per saber si es tracta de residus del procés de reducció o bé de la forja. Entre les eines de ferro localitzades en aquest jaciment, es compta amb unes tenalles de ferrer (fig. 74), cosa que confirma l'existència d'un taller de ferrer.

La Canaleta (Vila-seca): Com s'ha comentat més amunt, en el taller de ferrer que es va documentar a la vil·la es va trobar escòria de ferro.

Enagás Posició 12 (Reus): La intervenció preventiva amb motiu del pas de la canonada de gas va documentar restes d'un establiment rural de cronologia compresa entre la meitat del segle III aC i l'època d'August, on, entre el material, van aparèixer restes d'escòria de ferro.

La Burguera (Salou): Entre els materials documentats en aquesta vil·la romana, s'enumera l'escòria de ferro, per bé que no sabem a quina època cal atribuir-

la. És ben possible que en totes les etapes d'activitat important de la casa funcionés un ferrer, per fer i reparar les eines de ferro necessàries per als treballs agrícoles, com passa en tantes vil·les romanes.

Molins Nous (Riudoms): En les excavacions del 2006, en la primera fase de vida detectada al jaciment, datable cap a l'inici del segle II aC, es van documentar restes d'escòria de ferro. Es va pensar que podria ser el testimoni de l'activitat metal·lúrgica dels indígenes, possiblement dels habitants del poblament ibèric veí de la Timba del Castellet. Aquests podrien haver instal·lat en aquest lloc una indústria de producció de ferro.

Plaça de Sant Andreu (la Selva del Camp): Dins de la sitja del segle IV aC descoberta en aquest indret, es van trobar escòries metal·liques, que es van analitzar i es van identificar com a restes de la producció de ferro.

Així doncs, ens trobem amb testimonis d'indústria de ferro d'època ibèrica, a la Plaça de Sant Andreu de la Selva del Camp, en el segle IV aC, així com d'època ibèrica o inici del domini romà, que també ha de correspondre a la tradició ibèrica, en els jaciments d'Enagás Posició 12 (Reus) i Molins Nous (Riudoms). Tal com ja deien Polibi i Diodor, el ferro ibèric va ser molt apreciat pels romans, que el van considerar d'una qualitat excel·lent. Efectivament, com s'ha anat veient en els darrers temps (Pérez Suñé *et al.* 1998; Morer i Rigo 1999), en època ibèrica i en època romana, a l'àrea catalana, hi devia haver força centres industrials de fabricació de ferro, tant del metall com del producte manufacturat. Es coneixen de fa més temps al vessant nord dels Pirineus, especialment a l'Albera i al Conflent (Gallet de Santerre 1964; Gómez i Pérez Suñé 1995). Tanmateix, devien haver estat força comuns i econòmicament importants per totes les àrees amb possibilitats d'obtenir mineral de ferro, a l'àrea catalana, com s'ha anat comprovant en l'arqueologia recent dels Pirineus, al Berguedà, a diversos punts del curs inferior del Llobregat, on fins i tot s'han trobat dos derelictes carregats de lingots de ferro (Prevosti 2005, 376-377). I, probablement, els tres casos que hem repassat en són testimoni: un del segle IV aC, un altre d'entre la meitat del segle III aC i l'època d'August i el tercer de l'inici del segle II aC, al principi de l'ocupació romana del país.

Amb la integració del món rural en la dinàmica econòmica de la ciutat romana, en el territori de *Tar-*



Figura 74. Tenalles de ferrer del jaciment dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca (Loïc Buffat).

raco, es comencen a trobar, en el context de les vil·les romanes, tallers de ferrers que treballaven dins de l'equip del personal, com a *faber rusticus*, tal com descriuen les fonts. Aquest sembla el cas de les instal·lacions de la Canaleta, Centcelles, els Masos, Mas d'en Bosch I, la Burguera, Cal·lípolis i els Antigons. No sabem si en aquests tallers es duia a terme la cadena siderúrgica completa de la producció de ferro (reducció, processament i manufactura de l'objecte de ferro) o bé es tracta solament de ferreries d'elaboració i reparació d'eines, que treballaven sobre el lingot de ferro comprat. Tenim alguns bons exemples d'aquest tipus d'instal·lacions en vil·les de l'àrea catalana, com és el cas del Vilarenc (Calafell) (Pérez Suñé *et al.* 1995; 1996; 1998; Revilla *et al.* 1996; 1997), on es desenvolupava tota la cadena siderúrgica completa, o bé el del Moré (Sant Pol de Mar) (Arqueociència 1997). Molt probablement, els que hem enumerat de l'ager de *Tarraco* són casos similars, on un artesà ferrer s'encarregava de fabricar i reparar eines, claus i altres estris de ferro necessaris per a la vida productiva i quotidiana de la granja o la vil·la. Amb tot, si no es fan anàlisis de les escòries, o bé no se n'obtenen més dades en les instal·lacions (per exemple, testimonis dels diferents forns de torrat, de reducció i de la forja), no podem saber si es tractava de ferrers preferentment industrials o bé eren més artesanals.

Finalment, hem de fer referència als forns del jaciment dels Voltants de la Torre Bargallona, datat en els segles V-VII. Com s'ha dit, es tracta d'estructures comparables a les dels jaciments de la Solana (Cubelles), Can Gambús 1 (Sabadell), els Mallols (Cerdanyola) o la Bastida (Rubí), és a dir, agrupacions d'assentaments de cabanes d'època tardoantiga, o petits poblats, amb testimoni d'una economia força autàrquica, essencialment cerealícola, com demostren les nombroses sitges, per bé que amb àrea de premsa, dipòsits per a la recollida dels líquids i magatzem de petites dimensions (Roig 2009). Si bé els forns dels Mallols i la Bastida han estat interpretats com per fer pa, i a Can Gambús també semblen d'àmbit domèstic, els de la Solana eren clarament metal·lúrgics. Els forns de la Solana (Barraquetas 2003; 2007), datats entre els segles VI i VII, eren estructures de combustió de planta circular i fondària variable, dels quals es van estudiar restes metàl·liques, que van permetre concloure que es duia a terme la cadena siderúrgica completa al jaciment. Amb tot, es va interpretar que la seva producció era destinada a l'autoabastiment. És a dir, que tot i la *facies* diferent del jaciment, reproduïen una situació semblant a la de les vil·les d'època altimperial i tardoromanes que acabem de veure, d'un taller de ferrer que funcionava per a les necessitats d'eines i d'objectes de ferro de la vil·la o la granja, així com de les seves reparacions. Suposem que

els del jaciment dels Voltants de la Torre Bargallona devien ser del mateix significat econòmic.

Com s'ha vist, aquests ferrers instal·lats a les vil·les es van donar en totes les èpoques: a la Canaleta, entre la meitat del segle I aC i la meitat del segle I dC; als Masos, en la primera meitat del segle I; a Centcelles, entre els segles I i II; a Cal·lípolis, entre la meitat del segle IV i la meitat del segle V; i encara, a l'establiment rural dels Voltants de la Torre Bargallona, que hem de classificar com una agrupació de cabanes tardoantiga o petit poblat, també es documenta entre els segles V i VII. En la resta d'establiments, la cronologia d'aquesta activitat és incerta, per bé que queda clar que es va produir en totes les èpoques.

8.1.7. Activitats tèxtils

Les activitats tèxtils sovint resulten molt difícils d'identificar, especialment si les excavacions dels jaciments són deficientes. A manca dels teixits, les activitats relacionades amb la seva producció, filatura, teixidura i tintura, es detecten a partir de les restes arqueològiques que n'han quedat. Per exemple, es poden detectar instal·lacions per elaborar el lli, per rentar la llana, per tenyir la roba (tintoreries), o bé es poden trobar objectes relacionats amb la producció de tèxtils, com ara fusaiols, fusos, *pondera* o agulles de cosir.

La Hispània Tarraconense tenia uns importants precedents en la fabricació de lli, en època ibèrica, com es desprèn de les fonts.⁴⁹ Ja Polibi (*Hist.* 3.14.4) i Livi (22.46.6) expliquen que els ibers que anaven amb les tropes d'Anníbal vestien túniques curtes de lli. Estrabó (3.4.9) fa referència a *linourghia* importants a *Emporium*. Es tracta de les instal·lacions artesanals on es feia el procés de fabricació del lli a partir de la planta (*Linum usitatissimum*). En primer lloc es deixava descompondre la planta, macerada en aigua, per després poder-ne desprendre la fibra útil, en un procés de colpejar-la i masegar-la. Després de cardar la fibra extreta, se n'obtenia una floca semblant a la del cotó, que es filava i després es teixia. Per tant, arqueològicament podem trobar les basses on es deixava podrir la planta, que s'haurien d'identificar a través de les analítiques.

En època romana, aquesta tradició es devia seguir practicant i millorant, ja que Plini (*Nat.* 19.9) descriu *Saetabis* com el lloc on es fabricava el lli de més qualitat que coneix, i dóna el que es feia a Tarragona com el de més blancor. Plini (*Nat.* 19.10) escriu: «La *Hispània citerior* té també un lli d'extraordinària blancor, gràcies sobretot a les aigües del torrent que banya *Tarraco*, en les quals l'abrillanten. Així mateix s'ha d'admirar la subtilesa dels teixits de gasa que allí es troben». D'aquest text es dedueix que al llarg del Francolí hi havia d'haver prats de blanqueig de teles, a més d'una

49. Alfaro 1984, 53-55; Gleva 2004.

indústria tèxtil que segurament tenia una importància notable. Observem que Plini fa referència a la qualitat, no pas a la quantitat, tant en el cas de *Saetabis* com en el de *Tarraco*. Cal pensar que, en època romana, els telers on es fabricaven aquests productes de qualitat estaven dins de les tecnologies més avançades de l'època, és a dir, es devia tractar de telers horitzontals, amb l'ordit tensat entre dos rodets de fusta, raó per la qual no han deixat les traces arqueològiques dels *pondera*.

La producció de llana compta amb una llarga llista de citacions de les fonts, entre les quals destaca la informació que en donen Cató, Varró i Columel·la. Sabem que en època romana es va fer una llana d'altíssima qualitat, de vegades no igualada per la millor llana merina de la producció actual australiana i neozelandesa.⁵⁰ El procés d'elaboració de la llana⁵¹ comença amb la xollada de les ovelles i la neteja de la floca. Aquesta darrera operació està destinada a retirar el greix que du la llana, que resulta imprescindible si es vol tenyir. La tintura es pot fer en floca o amb la llana ja filada o teixida. Sembla que a l'antiguitat la pràctica més comuna era la primera. La floca s'ha de batre, cardar, pentinar i filar. A partir del fil, es teixeix i es confecciona la roba.

De tot aquest procés, poden haver deixat restes arqueològiques els dipòsits on es rentava, i especialment els dipòsits on es tenyia la llana, que s'identifiquen especialment per les analítiques. Les instal·lacions de rentat de la llana i de tintoreria de Pompeia forneixen exemples de gran valor per a la seva correcta identificació.⁵² Ara bé, sense indicis afegits es fa difícil distingir si s'hi tenyia llana, lli o pells. També poden haver quedat les fusaioles i els fusos de filar, els *pondera* dels telers verticals, per bé que els telers horitzontals, com que eren de fusta, no haurien deixat traces.

En l'àrea objecte d'aquest estudi, no coneixem cap instal·lació per elaborar lli ni llana, tot i que alguns dipòsits per a líquids (*lacus*) podrien haver-ho estat. Tampoc coneixem cap tintoreria. En canvi, s'han trobat fusaioles, *pondera*, agulles de cosir, fusos, i fins una inscripció que fa referència a una teixidora de lli.

S'han trobat fusaioles en quatre jaciments:

El Degotall (Alcover): Jaciment datable entre la darrerietat del segle III i la primera meitat del segle II aC.

Puig de Santa Anna (Castellvell del Camp): Poblament ibèric.

La Timba del Castellot (Riudoms): Poblament ibèric.

Els Antigons (Reus): Vil·la romana (fig. 75).

S'han trobat *pondera* en divuit jaciments.⁵³

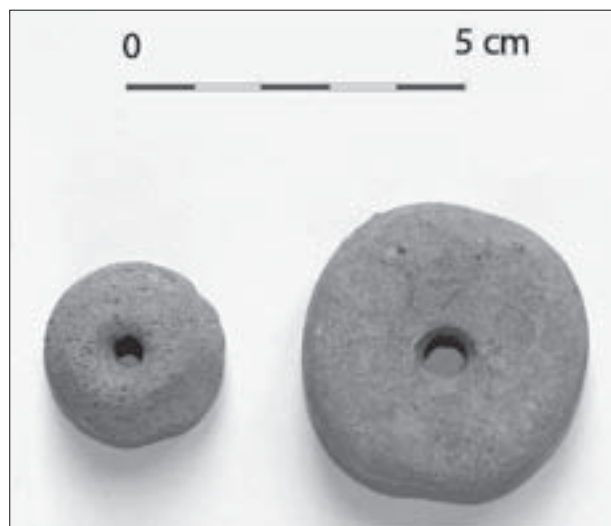


Figura 75. Fusaioles del jaciment dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca.

Hi ha agulles d'os en sis jaciments,⁵⁴ i fusos en un jaciment (els Antigons).

Segons aquestes dades, les fusaioles sols s'han trobat en establiments ibèrics. Són peces de terrissa amb orifici central, que s'encaixaven a l'extrem del fus, que servien per donar-li l'impuls per fer estirar, girar i anar torcent el fil. S'ha de pensar que en època romana van deixar-se d'usar, i devien ser substituïdes per un altre tipus de peces, potser d'os o de pedra. En canvi, s'han trobat *pondera*, o pesos de teler, en divuit jaciments, dels quals alguns pertanyen a l'època ibèrica, per bé que la majoria són d'època romana. Això significa que es teixia en telers verticals, amb l'ordit tensat per pesos, tant en una època com en l'altra. Amb tot, resulta interessant observar la poca quantitat de jaciments on s'han trobat aquest tipus de testimonis. Per tant, cal pensar que en època romana es va anar incorporant la nova tecnologia dels tèxtils als establiments rurals de l'*ager* de *Tarraco*. Els telers verticals amb pesos per a l'ordit devien anar sent desplaçats i substituïts pels telers horitzontals amb l'ordit tensat entre dos rodets de fusta. Aquest sistema de recollida de la roba enrotllada en un rodet de fusta permetia obtenir una peça de més longitud. Es començava a teixir per la part baixa de l'ordit, de manera que el teixidor podia fer la feina assegut.

Segurament en la zona d'estudi del PAT va florir una important indústria tèxtil especialitzada en el lli, com indica Plini (*Nat.* 19.10).

50. Maik 2004.

51. Wild 1970; 2003; Cardon 1999; 2003; Borgard i Puybaret 2004.

52. Borgard i Puybaret 2004.

53. Barranc de l'Escorial, Camí de la Pedra Estela, Camí del Pla del Maset, la Canaleta, el Degotall, el Polvorí, els Antigons (fig. 76), la Buada, la Llosa, Mas de Don Felip, Mas de Valls (fig. 77), Mas d'en Bosch I, Mas d'en Corts, Mas d'en Toda, Necròpolis del Mas Sardà, Plaça de Sant Andreu, Puig de Santa Anna, Sota la Timba del Castellot, Tossal de la Ganyada.

54. Barranc de Sales, els Antigons (fig. 78 i 79), els Hospitals, Mas de l'Inspector (la Grassa), vil·la del Mas dels Canonges, vil·la dels Aragalls.



Figura 76. *Pondera* procedents dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca (Loïc Buffat).



Figura 77. *Pondera* existents al Mas de Valls.

La inscripció *RIT* 9, segons Alföldy (1975), és d'època republicana tardana i bilingüe, ibèrica i llatina, i sembla fer referència a una dona indígena, d'ofici teixidora de lli. M. I. Panosa (2009) la recull amb el número C.18.5 i indica que és funerària i que conté dues línies en ibèric que s'interpreten com la fórmula dedicatòria i el nom del difunt, seguit probablement del nom del seu pare. A continuació, en la tercera línia, apareix *FVLVIA.LINTEARIA*. M. I. Panosa indica que Untermann l'havia interpretat com una lliberta de nom *Fulvia*, amb indicació del seu ofici, mentre que d'altres consideren *Lintearia* com el seu *cognomen*. Aquesta autora indica que es tracta d'una dona que, tot i tenir arrels ibèriques, adopta un nom llatí i s'integra a la forma de vida romana a través del nou estatus jurídic com a lliberta, tot i que creu que podria ser també l'esposa del seu expatró, que hauria estat un ciutadà romà.

B. Díaz (2008 = *ELRH* C66) opina que l'estructura d'aquest tipus d'inscripcions fa pensar que *Fulvia Lintearia* deu ser la persona que va pagar el monument i que pertanyia a una família que gaudia de la ciuta-

dania, és a dir, a una família indígena romanitzada. Com a tal, devia tenir una categoria social alta, com de fet correspon a personatges que estan erigint un monument epigràfic cap a la meitat del segle I aC. Això constituiria un argument contundent contra la idea del seu origen servil. B. Díaz també opina que podria ser l'esposa d'*Adinbelaur*, el difunt amb nom ibèric que apareix a la inscripció.

Es tracta d'un testimoni més de la indústria de lli que devia florir al territori de *Tàrraco*, i és possible que aquesta activitat derivés ja en l'època republicana d'una important tradició indígena, i que pervisqués i florís en l'etapa altimperial, com es dedueix de Plini el Vell. La tradició molt antiga, prehistòrica, de la fabricació del lli és prou coneguda,⁵⁵ i per tant és ben possible que a la zona que estudiem hi hagués, abans de l'arribada dels romans, uns bons coneixements i un bon artesaanat del lli. L'alta qualitat del lli de *Saetabis*, referida per Plini, està també en la línia de l'alta qualitat de la tradició ibèrica de la fabricació de lli. Com es dedueix de les fonts,⁵⁶ aquesta tela s'utilitzava no solament per a la indumentària i la roba de la casa, sinó també per fer les veles dels vaixells, a part d'altres usos menors, com per a filtres d'aliments, per a ús mèdic, etc.

Respecte de les agulles d'os, destaca la gran quantitat que se n'ha trobat a la vil·la dels Antigons de Reus. A més de moltes agulles de cosir, també s'han trobat grans quantitats d'altres peces d'os. S'hi han trobat *acus crinales* (fig. 78), agulles d'os (fig. 79), aplics (fig. 80), daus (fig. 81), frontisses (fig. 82), fusos d'os per filar i punxons (fig. 83), i rodets (fig. 84). Això fa pensar que hi podria haver hagut una indústria d'os (com a la vil·la de la Torre Llauder de Mataró: Prevosti 1981, 289, 290, 307-308). De fet, la importància de la ramaderia en aquesta vil·la ha estat estudiada per S. Valenzuela, en aquesta mateixa monografia. Aques-

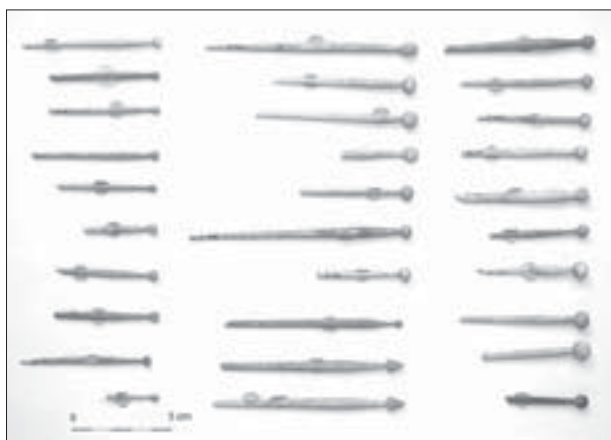


Figura 78. Mostra de les nombroses *acus crinales* trobades als Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca (Loïc Buffat).

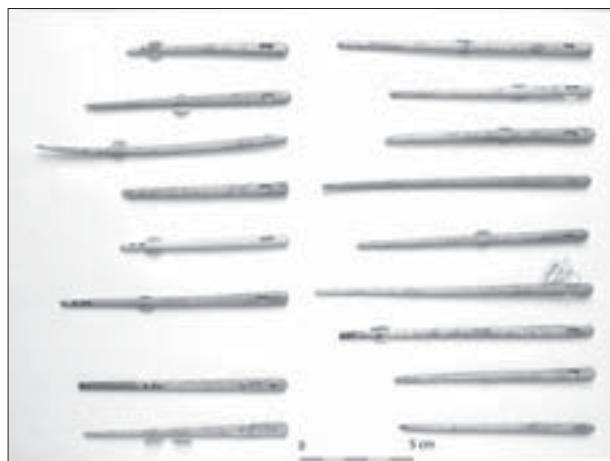


Figura 79. Mostra de les nombroses agulles d'os trobades als Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca (Loïc Buffat).

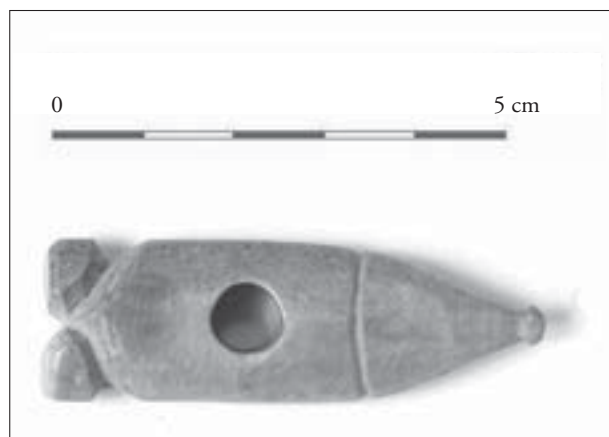


Figura 80. Aplic d'os dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca (Loïc Buffat).



Figura 81. Daus d'os dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca (Loïc Buffat).

55. La producció de lli estava molt estesa en el món preromà, com estudia Gleva (2004).

56. Gleva 2004.

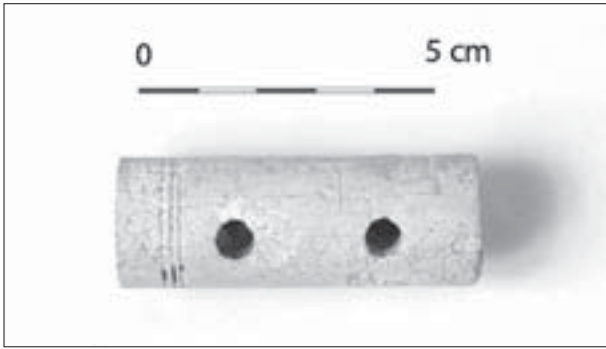


Figura 82. Frontissa d'os dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca (Loïc Buffat).



Figura 83. Fusos de filar d'os dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca (Loïc Buffat).



Figura 84. Rodet d'os dels Antigons. Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca (Loïc Buffat).

ta hauria fornir la matèria primera per a la indústria d'objectes d'os.

Ara bé, les quantitats excepcionals d'agulles d'os trobades als Antigons (fig. 79) també permeten sospitar que hi podria haver hagut una important acti-

vitat tèxtil, potser també relacionada amb els ramats. També s'hi han trobat fusaioles i *pondera*, per bé que en quantitats moderades. Els fusos i fusaioles podrien indicar la filatura de la llana de les ovelles de la vil·la. El teixit es podria haver fet en una primera època en telers verticals, dels quals serien testimoni els *pondera*, mentre que amb el temps es devia anar introduint el teler horitzontal, que no ha deixat testimoni. En canvi, un cop elaborada la tela, es devia cosir la peça de roba, procés del qual tenim el testimoni de les agulles de cosir.

Una altra possibilitat és que s'elaboressin també els bots, per transportar líquids, com l'oli o el vi. Als Antigons, els ramats importants que s'hi criaven haurien fornir la matèria primera necessària, així com els ossos per fabricar les agulles.

Hem de suposar, doncs, que la indústria tèxtil, ja sigui per a la fabricació de lli i gasa com per a la filatura i teixidura de la llana, i fins potser l'elaboració de peces a partir de pells d'animals, podria haver estat força important a l'ager de *Tarraco*. Ara bé, de totes aquestes produccions, excel·lia el lli per la seva finor i blancor. Aquesta darrera és una de les qualitats dels acabats tèxtils, justament allò que en la indústria actual es considera de més valor afegit, dins dels processos productius dels teixits. Estem parlant, doncs, sens dubte, de productes preuats, d'alta qualitat.

Bibliografia

- AGUILAR, A.; GUICHARD, P. 1995: *La ciudad antigua de Lacimurga y su entorno rural*, Colección Arte-Arqueología 14, Badajoz.
- ALFARO, C. 1984: *Tejido y cestería en la Península Ibérica. Historia de su técnica e industrias desde la Prehistoria hasta la romanización*, CSIC, Madrid.
- ALFÖLDY, G. 1975: *Die römischen Inschriften von Tarraco*, Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Madrid, Berlín.
- ALONSO, N. 1996: «Els molins rotatius: origen i expansió en la Mediterrània occidental», *Revista d'Arqueologia de Ponent* 6, Lleida, 183-198.
- 1997: «Origen y expansión del molino rotativo bajo en el Mediterráneo occidental», a: MEEKS, D.; GARCIA, D. *Techniques et économie antiques et médiévales: le temps de l'innovation*, Ed. Errance, París, 15-19.
- AMOURIC, H. 1997: «L'anille et les meules», a: MEEKS, D.; GARCIA, D. *Techniques et économie antiques et médiévales: le temps de l'innovation*, Ed. Errance, París, 39-47.
- ARASA, F. 2003: «Las villas: explotaciones agrícolas», a: GONZALBES, M.; ALBIACH, R.; BONET, H. (coord.). *Romanos y visigodos en tierras valencianas*, Diputació de València, València, 161-166.

- AROLA, R.; BEA, D. 2002: «La vil·la romana de l'Hort del Pelat (Riudoms, Baix Camp)», *Butlletí Arqueològic* 24, Tarragona, 75-95.
- ARQUEOCIÈNCIA SCP 1997: *El jaciment romà del Moré: Sant Pol de Mar, Maresme*, Excavacions Arqueològiques a Catalunya 13, Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- ARTIGUES, P. Ll.; BRAVO, P.; HINOJO, E. 2007: «Excavacions arqueològiques a Can Gambús 2, Sabadell (Vallès Occidental)», *Tribuna d'Arqueologia* 2006, Generalitat de Catalunya, Barcelona, 111-140.
- BALLART, E. 1974: «Màquines contra la arqueologia. Destrucció de restos històrics junto a Ceratonia», *La Voz de la Costa Dorada* 50, Reus, 19.
- BARRASETAS, M. E. 2003: «El jaciment de la Solana (Cubelles - el Garraf)», a: *Territoris antics a la Mediterrània i a la Cossetània oriental*, Dpt. de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Barcelona, 383-392.
- 2007: *La Solana, Memòria de l'excavació arqueològica al jaciment (Cubelles, El Garraf)*, Excavacions Arqueològiques a Catalunya 18, Barcelona.
- BATATA, C. A. 2006: *Idade do Ferro e romanização entre os rios Zézere, Tejo e Ocreza*, Trab. Arq. 46, Lisboa.
- BERGGREN, E.; ANDRÉN, A. 1969: *Villa rustica etrusco-romana con manifattura di terrecotte architettoniche*, Notizie degli Scavi xciv, 51-71.
- BORGARD, Ph.; PUYBARET, M.-P. 2004: «Le travail de la laine au début de l'Empire: l'apport du modèle pompéien. Quels artisans? Quels équipements? Quelles techniques?», a: ALFARO, C.; WILD, J. P.; COSTA, B. *Purpureae Vestes. Textiles y tintes del Mediterráneo en época romana*, Universitat de València, València, 47-59.
- BOSCH, F.; DÍAZ, M.; MACIAS, J. M.: «La vil·la romana de la Burguera (Salou, ager Tarraconensis): avanç preliminar», a: *Les vil·les romanes a la Tarraconense. Implantació, evolució i transformació*, Actes del simposi (Lleida, 2007), Institut d'Estudis Ilerdencs. [En premsa]
- BRU, M.; POCIÑA, C. 2006: «Memòria de la Intervenció arqueològica a la vil·la de la Canaleta. Vila-seca (Tarragonès) (Excavacions de 2003)», memòria d'excavacions inèdita, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- BRUN, J.-P. 1986: *L'oléiculture antique en Provence. Les huileries du département du Var*, Revue Archéologique de Narbonnaise, Supplément 15, París.
- 2003: *Le vin et l'huile dans la Méditerranée antique. Viticulture, oléiculture et procédés de fabrication*, París.
- BUFFAT, L. 2008: «Las villae del ager Tarraconensis I», a: REVILLA, V.; GONZÁLEZ, J. R.; PREVOSTI, M. *Actes del simposi Les vil·les romanes a la Tarraconense. Implantació, evolució i transformació. Estat actual de la investigació del món rural en època romana*, Institut d'Estudis Ilerdencs i Museu d'Arqueologia de Catalunya, Barcelona, 145-159.
- BURCH, J. 1996: «L'ús de sitges en època republicana al NE de Catalunya», *Revista d'Arqueologia de Ponent* 6, Lleida, 207-216.
- BURCH, J.; SAGRERA, J. 2009a: «El almacenamiento de cereales en silos en el nordeste peninsular. Transformaciones y cambios del ibérico pleno al ibérico tardío», a: GARCÍA HUERTA, R.; RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, D. (coord.). *Sistemas de almacenamiento entre los pueblos prerromanos peninsulares*, Ciudad Real, 73-87.
- 2009b: *Excavacions arqueològiques a la muntanya de Sant Julià de Ramis. 3. Els sitjars*, Ajuntament de Sant Julià de Ramis, Universitat de Girona, Girona.
- BUSANA, M. S. 2002: *Architetture rurali nella Venetia romana*, L'Erma di Bretschneider, Roma.
- CABRELLES, I. 2008: «El taller de Mas de Corts (Reus, Baix Camp) i la indústria terrissaire d'època alt-imperial a l'ager Tarraconensis», treball de DEA de la Universitat de Barcelona, dirigit per J. Remesal, inèdit.
- CAMPS-FABER, H. 1953: *L'olivier et l'huile dans l'Afrique romaine*, Imprimerie Officielle, Alger.
- CARANDINI, A. 1985: *Settefinestre. Una villa schiavistica nell'Etruria romana*, Ed. Panini, Mòdena.
- CARDON, D. 1999: *La Draperie au Moyen Âge. Essor d'une grande industrie européenne*, CNRS Editions, París.
- 2003: *Le monde des teintures naturelles*, Ed. Belin, París.
- CARDOSO, G.; ENCARNACÃO, J. D' 1992-1993: «A vil·la romana de Freiria e o seu enquadramento rural», *Studia Historica. Historia Antigua* 10-11, 203-217.
- 1999: «Economia agrícola da região de Olisipo: o exemplo de lagar de azeite da villa de Freiria», a: GORGES, J.-G; RODRÍGUEZ MARTÍN, G. (ed.). *Économie et Territoire en Lusitanie romaine*, Casa Velázquez 65, Madrid, 391-401.
- CARRERAS, M. 1945: «Los hallazgos arqueológicos de Pórpuras (Reus)», *Boletín Arqueológico* 1-2, època iv, Tarragona, 82-91.
- 1948: «Las instalaciones agrícolas-industriales íbero-romanas de Pórpuras», *Boletín Arqueológico* 23-24, època iv, Tarragona, 65-70.
- 1952: «De re agrícola hispano-romana tarraconense», *Boletín Arqueológico* 35-40, època iv, Tarragona, 25-30.
- CERRILLO MARTÍN DE CÁCERES, E. 2006a: «El asentamiento romano de la altiplanicie trujillano-cacereña en Extremadura (España). Paisajes agrarios y problemas de reconocimiento arqueológico», *Agri Centuriati. An International Journal of Landscape Archaeology*, 73-90.
- 2006b: «La villa romana de Monroy», a: CHAVARRÍA ARNAU, A.; ARCE, J.; PIETRO BROGIOLO, G. (ed.). *Villas Tardoantiguas en el Mediterráneo Occidental*, Anejos AEA 39, 197-206.

- CERRILLO MARTÍN DE CÁCERES, E.; ALVARADO, M.; CERRILLO MARTÍN DE CÁCERES, F. J.; HERRERA, G.; GONZÁLEZ LUCEÑO, M. A. 1988: «Excavaciones en la villa romana de Monroy (Cáceres). 1981-1985», *Extremadura Arqueológica* 1, 167-186.
- CERRILLO MARTÍN DE CÁCERES, E.; HERRERA, G.; MOLANO, J.; ALVARADO, A. de; CASTILA, J.; HERNÁNDEZ LÓPEZ, M. 1991: «Excavaciones arqueológicas en la villa romana de "Los Términos", Monroy (Cáceres). Actuaciones y propuestas de futuro (1984-1990)», a: *I Jornadas de Prehistoria y Arqueología en Extremadura (1986-1990)*, *Extremadura Arqueológica* 4, Mèrida-Càceres, 379-386.
- COIXÃO, A. SÁ 2001: «A romanização do aro de Freixo de Numão», a: *3º Congresso de Arqueologia Peninsular. Actas* 6, ADECAP, Braga, 421-440.
- DÍAZ, M.; MACIAS, J. M. 2007: «La vil·la romana de la Pineda / Cal·lúpolis (Vila-seca, Tarragonès)», a: REMOLÀ, J. A. (coord.). *El territori de Tarraco: vil·les romanes del Camp de Tarragona*, Fòrum 13, Tarragona, 133-151.
- DÍAZ ARIÑO, B. 2008 = *ELRH: Epigrafia latina republicana de Hispania*, Instrumenta 26, Barcelona.
- DRAKE, B. 2006: «Excavación arqueológica en el yacimiento de los sectores plataforma norte y sur del yacimiento 12 B (Carrascalejo)», *Extremadura Arqueológica* 10, 213-232.
- ETIENNE, R. 1960: *Le quartier Nord-Est de Volubilis*, E. de Boccard, París.
- FERNÁNDEZ OCHOA, C.; GIL SENDINO, F.; OREJAS, A. 2004: «La villa romana de Veranes. El complejo rural tardorromano y propuesta de estudio del territorio», *Archivo Español de Arqueología* 77, 197-219.
- GALLET DE SANTERRE, M. H. 1964: «Circonscription de Montpellier: Pyrénées Orientales», *Gallia* XXII, 473-476.
- GARCIA, D. 1997: «Les structures de conservation des céréales en Méditerranée Nord-occidentale au premier millénaire avant J.-C.: innovations techniques et rôle économique», a: GARCIA, D.; MEKES, D. *Techniques et économie antiques et médiévales: le temps de l'innovation: colloque international* (CNRS), Aix-en-Provence, 21-23 mai 1996. Archéologie aujourd'hui, 88-95.
- GARCIA, M.; MACIAS, J. M.; TEIXELL, I. 1999: «Necrópoli de la vil·la dels Munts», a: *Del Romà al Romànic. Història, Art i Cultura de la Tarraconense mediterrània entre els segles IV i X*, Barcelona, 278-279.
- GARCÍA VARGAS, E. 2000: «La producción de ánforas romanas en el sur de Hispania. República y Alto Imperio», a: *Ex Baetica Amphorae. Conservas, aceite y vino de la Bética en el Imperio Romano*, Écija, 57-174.
- GEBELLÍ, P. 2007: *El Roquís (Reus, Baix Camp). Una bòbila romana a l'ager de Tàrraco. Poblament rural, producció ceràmica i comerç a les nostres contrades en època romana*, Rosa de Reus 124, Reus.
- GIMENO-TORRENTE, D.; AULINAS, M.; FERNÁNDEZ-TURIEL, J. L.; PUGÉS, M.; NOVEMBRE, D. 2009: «Archaeometric evidence of trade of leucite-bearing volcanic-made Roman mills of Pompeian style in NE Hispania (Spain)», *Geochimica et Cosmochimica Acta* 73, núm. 13, Suplement 1: A437.
- GLEVA, M. 2004: «Linen Production in Pre-Roman and Roman Italy», a: ALFARO, C.; WILD, J. P.; COSTA, B. *Purpureae Vestes. Textiles y tintes del Mediterráneo en época romana*, Universitat de València, València, 29-38.
- GÓMEZ, J. M.; PÉREZ, J. M. 1995: «Explotació dels recursos naturals i control polític dels Pirineus en època romana», a: *Cultures i medi. De la prehistòria a l'edat mitjana. 20 anys d'arqueologia pirinenca. Homenatge al professor Jean Guilaine*, 10è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Puigcerdà, 525-531.
- GRACIA, F. 1995: «Producción y comercio de cereal en el N.E. de la Península Ibérica entre los siglos VI-II a.C.», *Pyrenae* 26, 91-113.
- GRACIA, F.; MUNILLA, G. 1999: «Los graneros sobre-elevados en el Mediterráneo Occidental», a: BUXÓ, R.; PONS, E. (ed.). *Els productes alimentaris d'origen vegetal a l'edat del ferro de l'Europa occidental: de la producció al consum. Actes del XXII Col·loqui Internacional per a l'Estudi de l'Edat del Ferro*, 339-349.
- HAUSCHILD, T.; SCHLUNK, H. 1961: «Vorbericht über die Untersuchungen in Centcelles», *Madridier Mitteilungen* 2, Mainz, 119-182.
- LECHUGA, M.; AMANTE, M. 1994: «El yacimiento romano de los Villaricos (Mula). Campañas de 1992/1993», *Memoria Arqueológica* 9, Murcia, 330-343.
- LEVEAU, Ph. 2007: «Les moulins de Barbegal 1986-2006», a: BRUN, J.-P.; FICHES, J.-L. (ed.). *Énergie hydraulique et machines élévatrices d'eau durant l'antiquité*, Etablissement public de coopération culturelle Pont du Gard, UMR 5140 du CNRS i Centre Jean Bérard, Nàpols, Ais de Provença, 187-199.
- LÓPEZ PARDO, F. 1981: «Siri, granaria y horrea en Hispania Citerior», *Archivo Español de Arqueología* 54, 245-254.
- LÓPEZ VILAR, J.; GÜELL, M.; FOGUET, G.; DILOLI, J. 1990: «Un nou jaciment ibèric al terme dels Mongons (Tarragonès)», *Butlletí Arqueològic* 12, Tarragona, 9-40.
- MAIK, J. 2004: «Sheep wools in the textiles of the Wielkark Culture», a: ALFARO, C.; WILD, J. P.; COSTA, B. *Purpureae Vestes. Textiles y tintes del Mediterráneo en época romana*, Universitat de València, València, 39-46.
- MALONEY, S. J.; HALE, J. R. 1996: «The villa of Torre de Palma (Alto Alentejo)», *Journal of Roman Archaeology* 9, 275-294.

- MARÍ, LL.; MASCORT, M. T.; PÉREZ, M. C.; VALDÉS, C. 1993: «Vil·la del Tossal del Moro, Corbins», a: *Anuari d'intervencions arqueològiques a Catalunya. Època romana. Antiguitat Tardana*, Generalitat de Catalunya, Barcelona, 208.
- MARÍ, LL.; REVILLA, V. 2003: «El Tossal del Moro (Corbins, Segrià). Economia i organització de l'espai en una vil·la del territori d'Ilerda», a: *Actes de les Jornades d'Arqueologia i Paleontologia 2000. Comarques de Lleida*, Generalitat de Catalunya, Barcelona, 343-361.
- MARTÍN, A. 2009: «Parc Arqueològic Cella Vinaria (Teià, Maresme, Barcelona). Descobrint el celler romà de Vallmora», a: PREVOSTI, M.; MARTÍN, A. (ed.). *El vi tarraconense i laietà: ahir i avui*, Documenta 7, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragona, 193-213.
- MARTÍN, A.; BAYÉS, F. 2009: «Cella vinaria de Vallmora (Teià, Maresme, Barcelona). Estudi per a la reconstrucció de dues premses romanes», a: PREVOSTI, M.; MARTÍN, A. (ed.). *El vi tarraconense i laietà: ahir i avui*, Documenta 7, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragona, 215-248.
- MÉTRAUX, G. P. R. 1998: «Villa rustica alimentaria et annonaria», a: FRAZER, A. (ed.). *The Roman Villa. Villa Urbana*, University Museum Monograph 101, Symposium Series 9, University of Pennsylvania, Filadèlfia, 2-19.
- MEZQUÍRIZ, M. A. 2003: *La villa romana de Arellano*, Gobierno de Navarra, Institución Príncipe de Viana, Pamplona.
- MORER, J.; RIGO, A. 1999: *Ferro i ferrers en el món ibèric*, AUCAT i Generalitat de Catalunya, el Vendrell.
- MORET, P. 1996: *Les Fortifications Ibériques de la fin de l'âge du bronze à la conquête romaine*, Collection Casa de Velázquez 56, Madrid.
- MORRIS, P. 1979: *Agricultural Buildings in Roman Britain*, BAR British Series 70, Oxford.
- NAVARRO, R. 2005: «La documentació arqueològica», a: GIRALT, E.; SALRACH, J. M.; GUITART, J. (ed.). *Història Agrària dels Països Catalans*, vol. 1: *L'Antiguitat*, Ed. Fundació Catalana per a la Recerca i Universitats dels Països Catalans, Barcelona, 513-566.
- NOLLA, J. M.; PRADOS, A.; ROJAS, A.; SANTAMARIA, P. 2004: «La terrisseria romana del Collet de Sant Antoni de Calonge», a: *Setenes Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona*, la Bisbal d'Empordà, 193-200.
- PANOSA, I. 1999: *La escritura ibérica en Cataluña y su contexto socioeconómico (siglos V-I aC)*, Anejos de Veleia, Serie Minor 13, Vitòria.
- 2009: *De Kese a Tarraco*, Ed. Arola, Barcelona.
- PAPIOL, LL. 1973-1974: «Noticias sobre hallazgos romanos en el término de Constantí», *Boletín Arqueológico*, época IV, fasc. 121-128, Tarragona, 250-256.
- 2004: «Memòries dels treballs arqueològics», *Estudis de Constantí* 20, Constantí, 69-116.
- PEÑA, Y. 2010: *Torcularia. La producción de vino y aceite en Hispania*, Documenta 14, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragona.
- PÉREZ SUÑÉ, J. M.; REVILLA, V.; GÓMEZ, J.; POU, J. 1996: «Trabajo especializado y semiespecializado en el *fundus*: la siderurgia como actividad complementaria de la agricultura», a: *II Congreso Nacional de Historia Social (Córdoba, abril 1995)*, Centro de Estudios Históricos, Madrid, 61-68.
- PÉREZ SUÑÉ, J. M.; REVILLA, V.; GÓMEZ, J.; POU, J.; SIMÓN, J. 1995: «The production of Roman rural ironworkers in the northeast of Hispania Tarraconensis», a: *The Importance of Ironmaking, Technical innovation and Social Change*, Estocolm, 107-114.
- PÉREZ SUÑÉ, J. M.; REVILLA, V.; GÓMEZ, J.; SIMÓN, J.; MARSAL, M.; PLANA, F. 1998: «Función de la siderurgia en la Cataluña romana», a: FEUGÈRE, M.; SERNEELS, V. (dir.). *Recherches sur l'économie du fer en Méditerranée nord-occidentale*, Monographies Instrumentum 4, 222-250.
- PICADO, Y. 2001: «Nuevos datos para el conocimiento del área periurbana de Mérida en época altoimperial. La villa de Carrión. Intervención arqueológica realizada en el trazado de la Autovía de la Plata (tramo Mérida-Almendralejo Sur)», *Mérida, Excavaciones Arqueológicas* 7, Mérida, 231-246.
- PONSICH, M. 1988: *Aceite de oliva y salazones de pescado*, Madrid.
- PONSICH, M.; TARRADELL, M. 1965: *Garum et industries antiques de salaison dans la Méditerranée Occidentale*, París.
- PREVOSTI, M. 1981: *Cronologia i poblament a l'àrea rural d'Iluro*, Caixa d'Estalvis Laietana, Mataró.
- 2005: «L'època romana», a: GIRALT, E.; SALRACH, J. M.; GUITART, J. (ed.). *Història agrària dels Països Catalans*, I. *Antiguitat*, Ed. Universitats dels Països Catalans i Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació, Barcelona, 291-480.
- «Dinàmica del poblament», a: GUITART, J.; PREVOSTI, M.; RUESTES, C. (ed.). *Forma Orbis Romani. Tarraco 1*, Ed. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona. [En premsa]
- REVILLA, V.; PÉREZ SUÑÉ, J. M.; GÓMEZ, J.; POU, J. 1996: «Estructuras y funcionamiento de una herretería rural romana del siglo I d.C.», *Revista de Arqueología* 182, Madrid, 22-29.
- REVILLA, V.; PÉREZ SUÑÉ, J. M.; GÓMEZ, J.; SIMÓN, J. 1997: «Notes sobre la siderurgia romana a Catalunya», *Cota Zero* 13, 85-92.
- RICKMAN, G. 1971: *Roman granaries and store buildings*, Cambridge University Press, Cambridge.
- RIVET, A. L. F. 1969: *The Roman Villa in Britain*, Ed. Routledge and Kegan Paul, Londres.

- ROIG, J. 2009: «Asentamientos rurales y poblados tardoantiguos y altomedievales en Cataluña (siglos VI al X)», a: QUIRÓS CASTILLO, J. A. (ed.). *Archaeology of villages in Early Medieval Ages*, Documentos de Arqueología e Historia 1, Bilbao, 207-251.
- ROIG, J. F. 2004a: *El tram de via romana De Italia in Hispania/Ab Asturica Terracone entre Tàrraco i Ilerda. Noves aportacions per al seu coneixement i aproximació del traçat*, Arola Editors, Tarragona.
- 2004b: «Memòria dels treballs arqueològics desenvolupats al jaciment “Camí del Molí” Alcover (Alt Camp). Juliol 2004», memòria d'excavacions inèdita, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- ROIG, J. F.; GARCÍA, P. 2006: «Memòria de la intervenció arqueològica del projecte T-53 Unidad de Oxidación vía húmeda de sosa gastada de C. I. de Repsol Petróleo. La Pobla de Mafumet, Tarragonès. 14 i 15 de març / 13 d'abril i 13 de maig / 25 i 26 de juliol de 2005», memòria inèdita dipositada als ST de Cultura de la Generalitat de Catalunya a Tarragona.
- ROMERO, V. 1999: «Cultura ordena excavar la vil·la romana més propera al poble», *L'Om* 356, Riudoms, 38 i 40.
- ROSSITER, J. J. 1978: *Roman Farm Buildings in Italy*, BAR International Series 52, Oxford.
- RÜGER, C. B. 1969: «Vorbericht über die Arbeiten in Centcelles (IV). Datierende römische Keramik», *Madriider Mitteilungen* 10, Heidelberg, 251-275.
- SÁEZ, P. 1983: «Columela, *De R.R.* XII 52,6: *canalis et solea*», *Habis* 14, 147-152.
- SALIDO, P. J. 2003-2004: «La documentación literaria aplicada al Registro Arqueológico: las técnicas de construcción de los graneros romanos rurales», *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I. Prehistoria y Arqueología* 16-17, 463-478.
- SCHULTEN, A. 1927: *Numantia* III, Munic.
- 1929: *Numantia* IV, Munic.
- SERRANO, E. 2004: «Alfares y producciones cerámicas en la provincia de Málaga. Balance y perspectivas», a: BERNAL, D.; LAGÓSTENA, L. (ed.). *Figlinae Baeticae. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C. - VII d.C.)*, BAR International Series 1266, Oxford, 161-193.
- SMITH, J. T. 1963: «Romano-British Aisled Houses», *Archaeological Journal* 120, 1-30.
- 1997: *Roman Villas. A Study in Social Structure*, Ed. Routledge, Londres i Nova York.
- TEICHNER, F. 2008: *Entre tierra y mar. Zwischen Land und Meer. Architektur und Wirtschaftsweise ländlicher Siedlungsplätze im Süden der römischen Provinz Lusitanien (Portugal)*, Studia Lusitana 3, Mérida.
- TEIXELL, I.; ADSERIAS, M.; CARBONELL, M. C. 2001: «Memòria de les intervencions arqueològiques a la vil·la romana de “La Canaleta” (Vila-seca, Tarragonès) 26/1/2000 - 26/7/2001», memòria inèdita, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- TERRENATO, N. 2001: «The Auditorium site in Rome and the origins of the villa», *Journal of Roman Studies* 14, 5-32.
- TRELIS, J.; MOLINA, F. A. 1999: *La Canyada Joana: Un ejemplo de la vida rural en época romana*, Monografías del Museo Arqueológico Municipal de Crevillent II, Crevillent.
- TREMOLEDA, J. 1995: «Anàlisi de l'organització dels tallers locals de ceràmica a les comarques gironines», a: *Ceràmica comuna romana d'època alto-imperial a la Península Ibèrica. Estat de la qüestió*, Monografies Emporitanes VIII, Barcelona, 75-94.
- 2008: «Les instal·lacions productives d'àmfores tarraconenses», a: *La producció i el comerç de les àmfores de la Província Hispania Tarraconensis. Homenatge a Ricard Pascual i Guasch*, Monografies 8, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Barcelona, 113-150.
- VARGAS, J.; MATESANZ, P. 2006: «Excavación arqueológica yacimiento No. 6-8. Plasencia Sur-Cañaveral este», *Extremadura Arqueológica* 10, 265-287.
- VILASECA, A.; ADIEGO, P. 2002a: «El centre de producció ceràmica de les Planes del Roquís, Reus (Baix Camp)», a: DILOLI, J.; ROVIRA, J. (coord.). *Contactes i relacions comercials entre la Catalunya meridional i els pobles mediterranis durant l'Antiguitat*, Citerior 3, Tarragona, 209-230.
- 2002b: «El centre de producció ceràmica de les Planes del Roquís (Reus, Baix Camp)», *Tribuna d'Arqueologia 1998-1999*, Barcelona, 259-276.
- WILD, J. P. 1970: *Textile Manufacture in the Northern Roman Provinces*, Cambridge University Press, Cambridge.
- 2003: *Textiles in Archaeology*, Shire Publications, Buckinghamshire (edició original: 1988).
- YNGUANZO, M. D. 2008: «Àrea Residencial Estratègica La Canaleta», memòria inèdita dipositada als ST de Cultura de la Generalitat de Catalunya a Tarragona.
- 2009: «Àrea Residencial Estratègica La Canaleta», memòria inèdita dipositada als ST de Cultura de la Generalitat de Catalunya a Tarragona.