



MUSEU D'HISTÒRIA
DE BARCELONA (MUHBA)
Plaça del Rei, s/n.
08002 Barcelona
Tel.: 93 256 21 00
Fax: 93 315 09 57
museuhistoria@bcn.cat
www.museuhistoria.bcn.cat/quarhis



Ajuntament
de Barcelona

12
quarhis



QUADERNS D'ARQUEOLOGIA I HISTÒRIA DE LA CIUTAT DE BARCELONA

| BARKENO | BARCINO | BARCINONA |
| BARŠALŪNA | BARCELONA |

quarhis

ÈPOCA II · ANY 2016 · N.12 · ISSN 1699-793X
288 PÀGINES · BARCELONA



NOTES I ESTUDIS

LA TRANSFORMACIÓ DEL MEDI NATURAL EN EL PAISATGE AGRÍCOLA DURANT L'ÈPOCA ANTIGA. L'EXEMPLE DEL JACIMENT DE FONERIA (BARCELONA)

Es presenten els resultats dels estudis multidisciplinaris duts a terme sobre les restes arqueològiques documentades en una excavació preventiva, efectuada l'any 2009 al municipi de Barcelona. La localització del jaciment, en un sector particularment significatiu per a l'estudi de la relació entre l'entorn natural i les activitats antròpiques, i la propensió del medi deltaic a la conservació de restes orgàniques van

permetre un plantejament investigador força ampli. En vista de la interpretació de les restes arqueològiques, es ressegueix el naixement, l'evolució i el cessament de l'assentament humà en aquesta zona, des de l'època ibèrica fins a l'edat tardoantiga. A més, s'analitzen uns quants aspectes relacionats amb l'adaptació al medi natural i la seva transformació per a finalitats productives, amb particular atenció a les formes del territori, a la

gestió hídrica, al comerç de productes pocs representats en els registres arqueològics i, finalment, als canvis en el paisatge vegetal derivats de les activitats agrícoles.

Paraules clau: Delta del Llobregat, arqueologia del paisatge, època ibèrica, època imperial, època tardoantiga, gestió hídrica, dendrocronologia, arqueobotànica

LA TRANSFORMACIÓN DEL MEDIO NATURAL EN EL PAISAJE AGRÍCOLA DURANTE LA ÉPOCA ANTIGUA. EL EJEMPLO DEL YACIMIENTO DE FONERIA (BARCELONA)

Se presentan los resultados de los estudios multidisciplinarios llevados a cabo sobre los restos arqueológicos documentados en una excavación preventiva realizada en 2009 en el municipio de Barcelona. La localización del yacimiento, en un sector particularmente significativo para el estudio de la relación entre el entorno natural y las actividades antrópicas, y la propensión del medio deltaico a la conservación de restos orgánicos

permitieron un planteamiento investigador bastante amplio. A partir de la interpretación de los restos arqueológicos, se recorre el nacimiento, la evolución y el cese del asentamiento humano en esta zona, desde la época ibérica hasta la edad tardoantigua. Asimismo, se analizan diversos aspectos relacionados con la adaptación al medio natural y su transformación con fines productivos, con especial atención a las formas del

territorio, a la gestión hídrica, al comercio de productos poco representados en los registros arqueológicos y, finalmente, a los cambios en el paisaje vegetal derivados de la actividad agrícola.

Palabras clave: Delta del Llobregat, arqueología del paisaje, época ibérica, época imperial, época tardoantigua, gestión hídrica, dendrocronología, arqueobotánica

THE TRANSFORMATION OF THE NATURAL ENVIRONMENT INTO THE AGRICULTURAL LANDSCAPE IN LATE ANTIQUITY. THE EXAMPLE OF THE FONERIA SITE (BARCELONA)

The paper introduces the findings of the multidisciplinary studies conducted on the archaeological remains documented in a preventive excavation performed in 2009 in the city of Barcelona. The discovery of the site, in a particularly important sector for the study of the relationship between the natural environment and anthropic activities, and the tendency of the delta environment to preserve organic remains enabled a fairly wide-ranging

research approach. Following the interpretation of the archaeological remains, the emergence, evolution and end of the human settlement in this area is explored, from the Iberian period to Late Antiquity. Moreover, it provides an analysis of some aspects related to the adaptation to the natural environment and its transformation for productive purposes, with special attention on the forms of the territory, water management and trading of

products that are poorly represented in the archaeological records and, finally, the changes in the vegetal landscape as a result of agricultural activities.

Key words: El Llobregat Delta, archaeology of the landscape, Iberian period, Imperial period, Late Antiquity period, water management, dendrochronology, archaeobotanics

LA TRANSFORMATION DU MILIEU NATUREL DANS LE PAYSAGE AGRICOLE PENDANT L'ÉPOQUE ANCIENNE. L'EXEMPLE DU GISEMENT DE FONERIA (BARCELONE)

Nous présentons ici les résultats des études multidisciplinaires menées sur les restes archéologiques trouvés lors de fouilles préalables, effectuées en 2009, à Barcelone. La localisation du gisement, dans un secteur particulièrement significatif pour l'étude de la relation entre l'environnement naturel et les activités anthropiques, et la propension du milieu deltaïque dans la conservation de restes organiques ont permis une

approche de recherches assez vaste. Pour interpréter les restes archéologiques, nous parcourons la naissance, l'évolution et la fin de la colonisation humaine dans cette zone depuis l'époque ibérique jusqu'à l'époque de l'Antiquité tardive. Nous analysons en outre quelques aspects liés à l'adaptation au milieu naturel et leur transformation pour des fins productives, en prêtant une attention particulière aux formes du territoire, à

la gestion hydrique, au commerce de produits peu représentés dans les registres archéologiques et, finalement, aux changements dans le paysage végétal dérivés des activités agricoles.

Mots clé : Delta du Llobregat, archéologie du paysage, époque ibérique, époque impériale, époque de l'Antiquité tardive, gestion hydrique, dendrochronologie, archéobotanique

1. Introducció

L'any 2009, arran de la construcció d'una estació de la línia 9 del metro de Barcelona, entre el carrer de la Foneria i el passeig de la Zona Franca (fig. 1), es van poder documentar les evidències d'una llarga ocupació des de l'època ibèrica fins a l'edat tardantiga. Per la seva situació topogràfica, al marge d'una zona deltaica que es configura com un dels principals elements per a la interpretació del paisatge en el pla de Barcelona, i per les condicions naturals del subsòl, propens a la conservació del material orgànic, la intervenció ha proporcionat una sèrie de dades que permeten enfocar aspectes pocs tractats en la majoria dels estudis del territori de Barcelona.

Els resultats, en conseqüència, integren de manera molt convenient el panorama delineat per la tradició científica al llarg dels últims vint anys. Es refereixen a la formació del delta i al desenvolupament de la línia de costa, a l'aprofitament i condicionament antròpic del medi, a la gestió dels recursos hídrics, al comerç amb l'interior de la regió, així com al de més llarga distància i, finalment, a la reconstrucció de l'entorn vegetal i de la gestió agrícola i forestal¹.

2. Descripció i interpretació de les restes

2.1 LA FORMACIÓ DEL DELTA

L'interès per la formació del delta del riu Llobregat en la reconstrucció històrica data de fa una vintena d'anys (Riera, Palet, 1994), quan es van assentar les bases d'una temàtica que, desenvolupada a mesura que ha anat augmentant la disponibilitat de dades sedimentològiques (Palet, 1997; Gàmez, 2007; Gàmez *et alii*, 2009; Julià, Riera, 2012; Palet, en premsa), avui és assumida en la major part dels estudis d'arqueologia del paisatge.

La formació del delta del Llobregat es deu a un procés que va implicar la deposició de graves fluvials, llur recobriments per sediments marins transgressius (sorres, graves i maresmes de rereplatja) i, finalment, una dinàmica de progradació com a conseqüència d'aportacions fluvials i

de la sedimentació de depòsits eòlics i orgànics, intercalada amb períodes d'estabilitat que donen lloc a la formació de maresmes.

Assumit aquest esquema general, la determinació dels detalls i llur seqüència cronològica ha de fonamentar-se sobre la coordinació dels estudis geològics i arqueològics. En aquest sentit, la utilitat del jaciment de Foneria, com es veurà més endavant, resideix sobretot en el fet que proporciona dades sobre la primera ocupació humana als peus de Montjuïc, i per tant ofereix una referència cronològica per a l'evolució de la línia de costa.

No obstant això, també els nivells estèrils documentats al jaciment aporten informacions interessants pel que fa a la progradació del delta. L'estrat més antic assolit en el decurs de l'excavació correspon a un nivell de sorres (granulometria 2-4 mm fins a 15 mm), la cota superior del qual se situa entre 0,50 i 0,80 msnm; de la seva potència, que excedia la cota inferior de l'obra, només s'han pogut documentar els primers tres metres. En la superfície d'aquest dipòsit deltaic –el qual, segons els estudis geològics, al voltant d'aquest sector assoleix 10 m de potència (Julià, Riera, 2012: fig. 10, secció H-H')– es va enregistrar una depressió d'aproximadament 1 m de potència, reblerta per un sediment llimós, de color fosc, amb abundantíssim material orgànic parcialment carbonatat.

La documentació d'un entorn geològic en funció de les dades extretes d'un àmbit limitat com el que correspon a un jaciment arqueològic presenta problemes evidents, sobretot pel que fa a la seva delimitació. D'aquest davalament, se'n va poder observar en planta el límit septentrional, mentre que només una lleugera pujada de cota del seu fons semblaria indicar que podria tenir un perfil còncav, assumint la forma d'un canal, amb orientació i pendent aproximats en sentit E/NE-O/SO i amb una amplada superior a 10 m (fig. 2). Al marge d'aquesta reconstrucció hipotètica, i de quina hagi estat la morfologia d'aquesta depressió, en l'orientació de la vora septentrional i del sentit del pendent hi han d'haver participat la

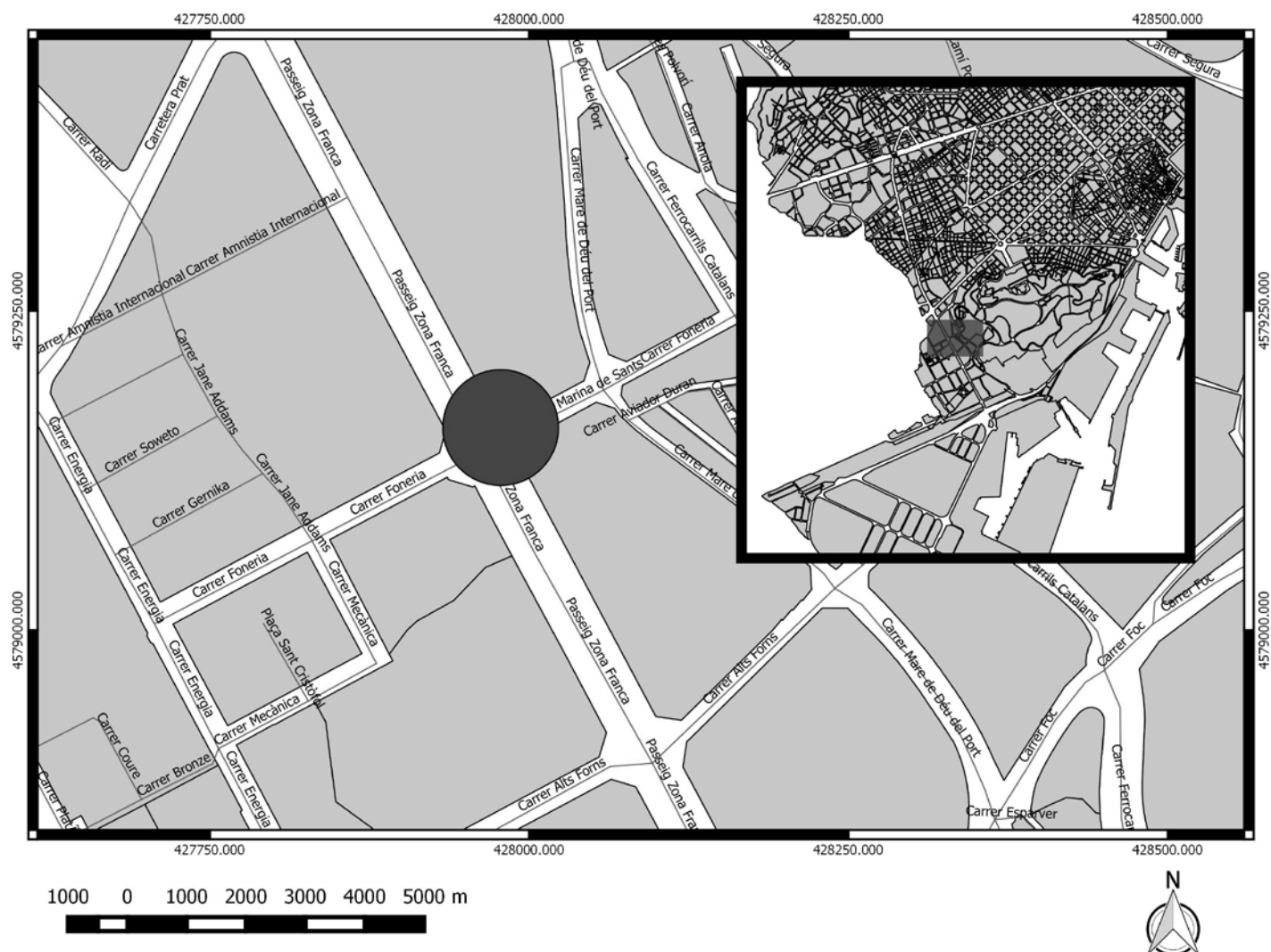
*Departament de Ciències de l'Antiguitat i de l'Edat Mitjana. Universitat Autònoma de Barcelona. alessandroravotto@gmail.com

**Ferran Antolín: IPAS, University of Basel. ferran.antolin@unibas.ch

***Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona. oriollopezbulto@gmail.com

****Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona. raquel.pique@uab.cat

1. A més, la troballa de fusta estructural en bon estat de conservació ha ofert la possibilitat de dur a terme un estudi dendrocronològic, al qual, pel seu caràcter específic, es dedica un annex en aquest mateix volum. En general, alguns aspectes del jaciment de Foneria ja han estat tractats amb anterioritat, inclosos en les breus notes de l'*Anuari d'Arqueologia* (Ravotto, Juan, 2010) i del XVIII Congrés Internacional d'Arqueologia Clàssica (Ravotto *et alii*, 2014), o en relació amb alguns aspectes puntuals (Ravotto, 2014), en un marc comparatiu de més ampli abast (Piqué, Ravotto, López, en premsa). Aprofitant la present ocasió, però, se'n presenta la panoràmica més completa, tenint en compte els resultats dels estudis multidisciplinaris que, si bé sempre es poden aprofundir, només ara es poden considerar conclosos. S'agraeix la disponibilitat dels arqueòlegs LL. Juan, codirector, juntament amb un dels autors (A. Ravotto) de l'excavació en extensió, i de J. Espejo, que es va encarregar del seguiment d'obra previ.



dinàmica de formació deltaica i la proximitat del relleu de Montjuïc. De fet, sense voler proposar una identificació concreta, s'ha de subratllar que, en la reconstrucció del delta al voltant del 2500 aC, en l'orientació del canal més pròxim a l'àrea objecte d'estudi s'hi reconeix la mateixa orientació (Gàmez 2007; fig. 2.10c).

No es disposa d'elements de datació directa per a situar des del punt de vista cronològic aquesta evidència. Una indicació orientativa podria trobar-se en l'analogia amb un nivell de llims orgànics, molt semblant al de Foneria, documentat uns dos-cents metres més al nord, en el sector corresponent a l'antiga fàbrica Philips, datat aproximadament el 2300 aC (Julià, Riera, 2012: 34). No es poden establir relacions absolutes entre els dos dipòsits, però la proximitat geogràfica i, sobretot, la coincidència de cota, permetrien, hipotèticament, pensar en una cronologia semblant per a l'estrat torbós de Foneria. Malgrat

Figura 1
Localització del jaciment.
[Alessandro Ravotto]

la diferència entre les dues evidències –l'estrat orgànic més septentrional cobreix unes graves fluvials que permeten suposar l'existència d'un paleocanal, mentre que el meridional rebleix una davallada excavada en sorres marines–, podrien fins i tot participar de la mateixa dinàmica de progradació, representant la formació d'una maresma cap a l'estuari del curs d'aigua. En el cas de Foneria, de fet, altres elements sembla que es poden vincular amb el naixement d'un medi pantanós: per sobre de l'estrat torbós ara descrit es va documentar una alternança de nivells

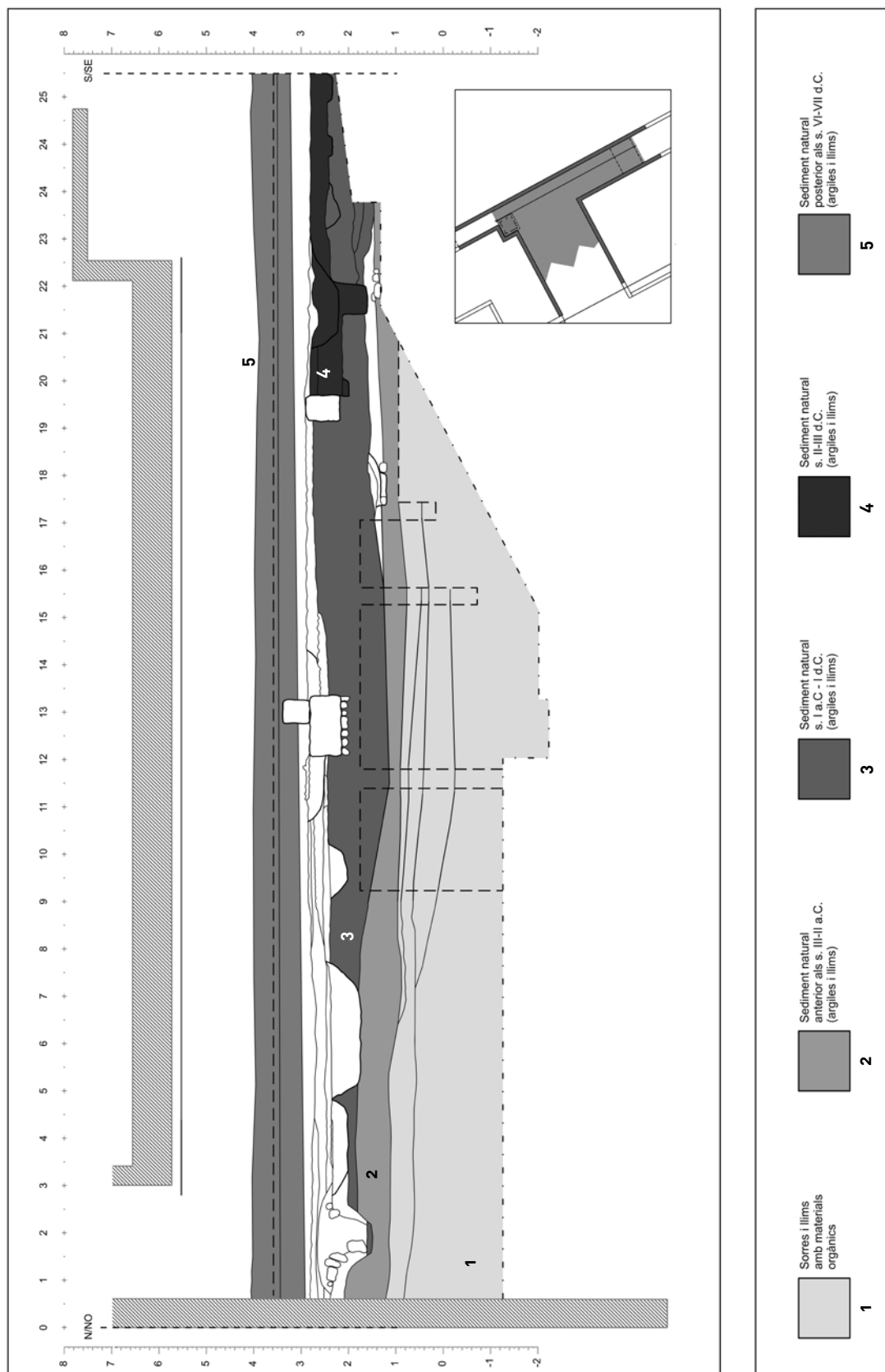


Figura 2
Secció longitudinal del jaciment amb la indicació dels nivells de deposició natural (en ombrejat) i antròpica (en blanc).
[Dibuix: Alessandro Ravotto]

de sorra més fina, matèria orgànica i llims, que sembla correspondre al mecanisme de formació deltaica caracteritzat per maresmes contingudes per cordons sorrencs (Palet *et alii*, 2012: 347; Julià, Riera, 2012: 18)².

Per sobre de les sorres edàfiques es va dipositar un nivell d'argiles molt fines, de 0,80 m de potència màxima, estèrils des del punt de vista arqueològic, en l'acumulació de les quals van haver de participar tant les aportacions fluvials com l'erosió dels vessants del promontori de Montjuïc. La seva importància resideix en el fet de constituir una plataforma estable sobre la qual es va assentar la primera ocupació humana.

2.2 ÈPOCA IBÈRICA I REPUBLICANA

Les primeres evidències d'assentament estan constituïdes per dos murs paral·lels, molt arrasats, amb orientació al llarg de l'eix NO-SE, formats per grans pedres assentades en sec (fig. 3a). Pel que fa a la cronologia, no es disposa de cap element per a concretar-ne la construcció, mentre que un *terminus ante quem* als segles III-II aC es dedueix dels materials ceràmics relacionats amb la següent fase ocupacional³. Encara que les restes siguin excessivament minses per a una interpretació satisfactòria –possiblement constituïen una habitació de 2,5 m d'amplada–, llur principal interès resideix en la posició topogràfica i en l'orientació, que, com es veurà en l'apartat dedicat a la discussió dels resultats, sembla haver estat determinada per la que, en aquest període, caracteritzava la línia de costa. En canvi, la segona fase ocupacional, testimoniada per un sol mur en estat de conservació molt precari, que retalla les estructures anteriors, estableix una nova orientació, en sentit E-O (fig. 3b).

L'anivellament de la rasa d'espoli de l'estructura de la segona fase no va proporcionar cap material útil per a datar-ne el cessament. En canvi, unes indicacions cronològiques força definides es dedueixen d'un gran paquet de sediment, estès al llarg de tot el jaciment, que oblitera definitivament l'etapa ibèrica i republicana de l'ocupació de l'àrea. La seva composició (argiles i llims molt nets) i

la seva potència (que, on no va ser rebaixat per l'ocupació romana, assoleix 1,2 m), són compatibles amb un procés de sedimentació natural, que, jutjant pels escadussers fragments de ceràmica rodada, culmina cap al canvi d'era (ceràmica ibèrica a torn, produccions de vernís negre que arriben fins a finals del segle I aC, fragments d'àmfora tarraconense entre els quals es reconeixen les produccions de Dressel 2-4)⁴.

S'ha de remarcar, de tota manera, la coincidència entre l'orientació que adopten els murs a partir de la segona fase d'ocupació i la que adopten en les èpoques posteriors (fig. 4, 7). Aquest fet sembla implicar, malgrat el breu període d'abandonament que sembla haver caracteritzat el sector, la prossecució de l'ocupació pels voltants, raó per la qual se n'hauria preservat el patró geomètric.

2.3 ÈPOCA IMPERIAL

Les evidències arqueològiques documentades a partir del canvi d'era o del començament del segle I dC mostren un paisatge radicalment diferent del que caracteritzava l'etapa anterior (fig. 4a). D'una banda, la línia de costa, probablement, ja havia de situar-se a una notable distància de l'assentament humà; de l'altra, el nou medi presenta importants senyals d'haver rebut un condicionament antròpic per tal de transformar-lo en un entorn productiu.

El terreny va ser regularitzat mitjançant un amargenament, que creava dos nivells de circulació a diferents cotes, un de més elevat al nord i un altre, més baix, d'uns 0,6 m, al sud (fig. 5). La plataforma superior estava sostinguda per un mur de contenció en pedra seca, amb orientació E-O, que presentava dos encaixos rectangulars, possiblement destinats a allotjar alguna mena d'element de fusta per a formar una tanca o un sistema de delimitació similar.

El nivell superior es venia a conformar com un espai planer, possiblement destinat a la producció agrícola. Tot i que, pel que fa a aquest horitzó cronològic, no s'hagi enregistrat cap actuació concreta, aquesta és la interpretació

2. És força interessant, a més, el detall que aquesta sèrie d'estrats, en secció, presenten un perfil que insisteix en els mateixos límits establerts, a les cotes més baixes, per la depressió. Es podria deure a la progressiva compactació del sediment orgànic, a conseqüència de la qual el sediment superior hauria agafat la forma còncava, o a la insistència de fenòmens al·luvials amb la mateixa direcció. En aquest segon cas, com es veurà més endavant, no seria l'única testimoniança, en aquest sector, de la perpetuació d'una dinàmica fluvial amb orientació E/NE-O/SO.

3. Els materials estan constituïts per fragments informes de ceràmica ibèrica a torn i àmfores. El nostre agraïment a D. Assensio per haver fet una aproximació a una datació del conjunt en funció de les característiques macroscòpiques de les pastes ceràmiques de l'escadusser material.

4. La troballa d'un únic fragment de sigil·lada sud-gal·lica, una vora de Drag. 18a que permetria precisar una cronologia a partir dels anys 15-60 dC, no s'ha d'agafar amb gaire seguretat. El fragment va aparèixer, amb anterioritat a l'excavació en extensió de l'estrat, durant un sondeig al costat d'estructures d'època romana, en un sector i a unes cotes on, tenint en compte la interpretació de les dades duta a terme amb posterioritat, l'estrat podria haver-se confós amb un nivell molt semblant, destinat a omplir la rasa de fonamentació d'una estructura posterior.

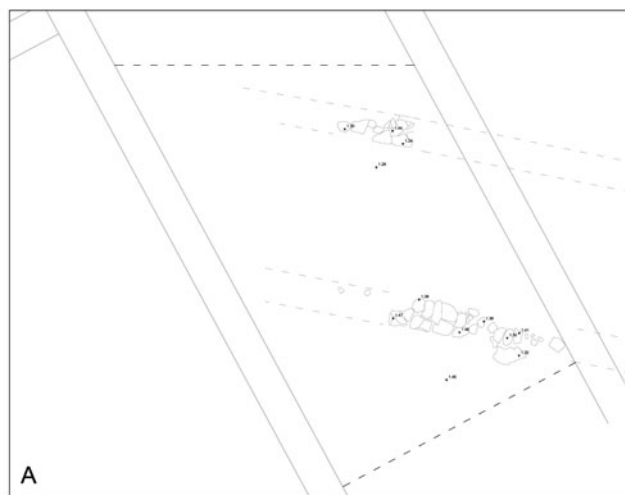


Figura 3

Primeres traces de l'ocupació humana en el sector.
[Dibuix: Alessandro Ravotto]

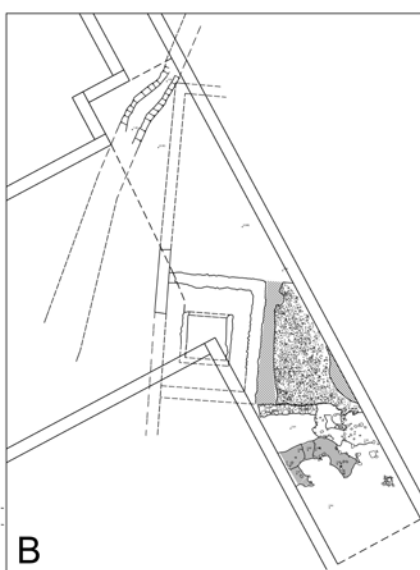
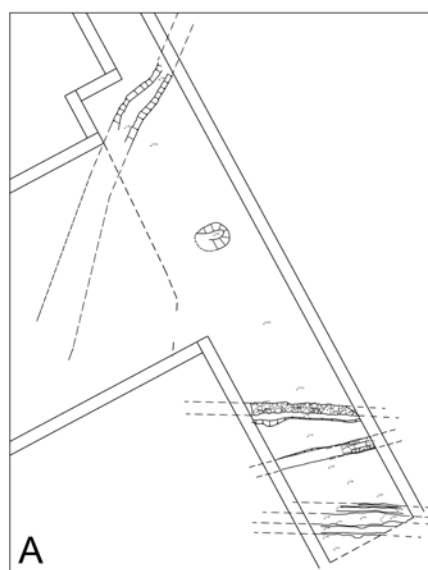
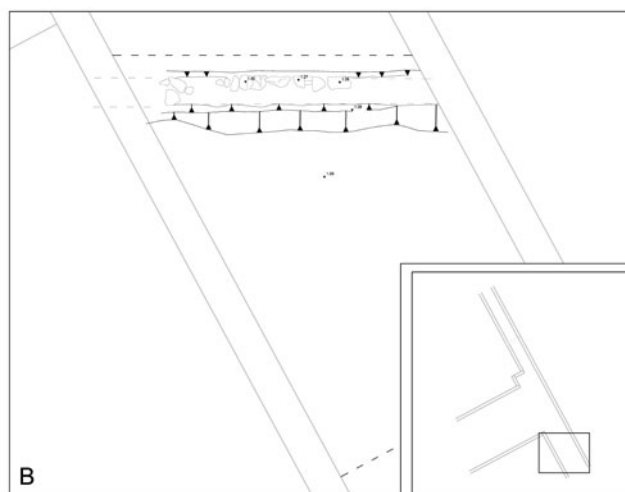


Figura 4

Evolució del jaciment al llarg de l'època altimperial.
[Dibuix: Alessandro Ravotto]

0 10 m.



**Figura 5**

Vista parcial del jaciment, des del sud.
En primer pla, el mur de contenció de la
terrasa; en segon pla, els murs perimetrals
de l'habitació documentada, amb les fases
d'època imperial i tardoantiga superposades.
[Fotografia: Lluís Juan]

més versemblant en funció de les dades disponibles per a les èpoques posteriors, on l'activitat agrícola és evident⁵. En el nivell inferior es van documentar les traces d'un camí rural, amb orientació paral·lela al mur de contenció. En la superfície, compactada per l'ús, van quedar marques dues roderes, separades per una distància aproximada d'1,15 m.

Si aquesta sèrie d'evidències, encara que escadusseres, són molt significatives de la integració d'aquesta àrea en un circuit productiu que tindrà continuïtat, i amb proporcions més consistents, per uns quants segles més, n'hi ha altres que permeten enfocar, a un ulterior nivell interpretatiu, el principal condicionant d'aquesta antropització del territori. Encara que aquest sector es configurava com un terreny estable i consolidat, les dinàmiques deltaïques encara estaven presents i tendien a configurar un medi pantanós. El condicionament hídric de l'entorn es configura com una continua "correcció" del medi natural, que comença en aquesta època i que serà un factor amb el qual l'ocupació humana haurà de bregar fins a l'època tardoantiga.

Només en aquesta fase, es van detectar tres elements relacionats amb el vessament i la canalització de l'aigua. En primer lloc, un senzill canal excavat al peu del mur de contenció, i paral·lel a aquest, havia de permetre la recollida de l'aigua, tant la que procedia de fenòmens meteòrics com la que, segons es dedueix d'una sèrie de consideracions que emergeixen de la interpretació general del jaciment, s'infiltrava des dels nivells inferiors del medi deltaic. Es tractava, en aquest cas, d'una estructura negativa directament en relació amb l'amargenament, que possiblement resolvia una exigència puntual per tal d'assegurar l'estabilitat del mur de contenció.

En canvi, una canalització més consistent, formada per un fons de *tegulae* i parets d'obra, que probablement no preveia cap cobertura, se situava només a uns dos metres de distància, en direcció sud, i estava destinada a canalitzar un dels molts rierols que solcaven el delta.

Finalment, en el nivell superior de la plataforma amargenada, es va detectar un tercer canal, que, en aquesta època i a diferència del que s'observa pel que fa a les successives, encara no va rebre cap condicionament d'obra

5. En realitat, a la plataforma superior s'han detectat alguns retalls, amb forma aproximadament circular, per als quals no es pot proposar cap interpretació concreta. Com a hipòtesi, jutjant per llurs dimensions, podrien posar-se en relació amb l'eradicació d'arbres, sigui en el marc de l'obertura d'un clar, sigui en un marc de manutenció d'un espai productiu. Com es veurà més endavant, les dades paleobotàniques —encara que referides a una època molt més tardana— testimonien una intensa activitat d'arboricultura en aquest sector.



Figura 6
El pou en curs d'excavació.
[Fotografia: Lluís Juan]

però constituïa un dels elements dominants del paisatge. Amb orientació NE-SO, resseguia la mateixa orientació de la maresma prehistòrica comentada més amunt i estava alimentat per la mateixa dinàmica fluvial⁶. Probablement connectava amb la canalització meridional en un punt que queda fora de l'àrea excavada.

A partir d'aquest moment, l'antropització del sector es va intensificant en un procés que, encara que és difícil situar-ne el començament exacte, es pot considerar conclòs al tercer terç del segle III dC (fig. 4b).

Un gran paquet de sediment es va dipositar per sobre del sector meridional del jaciment, igualant-ne la cota amb la de la plataforma superior. L'eliminació del desnivell entre els dos sectors no va ser el producte d'una única actuació puntual, sinó que, pel que sembla, devia ser un procés diluït en el temps, que, si bé va arrencar per iniciativa antropològica, testimoniada per l'espoli parcial de la canalització en obra, probablement va ser dut a terme per les dinàmiques d'aportació natural, representades per nivells nets i llimosos. El rierol, que, en la fase anterior, estava canalitzat, continuava desaiguant al llarg del mateix traçat, exca-

vant el seu llit en el sediment que anava creixent. En general, es té la impressió que la transformació del paisatge estigui relacionada, al llarg del segle I i II dC⁷, amb la falta de manteniment del sector ocupat pel camí rural.

En canvi, l'activitat constructiva de la qual va ser objecte el sector septentrional del jaciment representa el principal punt d'inflexió en la història de l'ocupació d'aquesta àrea del delta. No només perquè estableix un patró que, encara que amb algunes modificacions, es mantindrà fins a l'antiguitat tardana, sinó perquè, des del punt de vista de la interpretació del jaciment, permet definir millor les característiques que ja s'intuïen per les escadusseres evidències arqueològiques de les fases anteriors. Una vegada unificada la cota entre els dos sectors, i després de les oportunes anivellacions per tal de regularitzar-ne la superfície, l'àrea es va configurar com un espai a cel obert, parcialment pavimentat i delimitat per un mur de tanca; al seu interior es localitza una habitació que, al seu torn, envolta un pou. En resum, es tracta, clarament, d'un espai vinculat a l'activitat agrícola que es desenvolupava als voltants.

6. És interessant notar, de fet, que aquesta última encara és activa als nostres dies: cap al final de l'excavació arqueològica, en rebaixar l'estratigrafia de sedimentació natural, a les sorres del nivell inferior es va detectar un petit cabal d'aigua dolça, que resseguia el pendent i el traçat fossilitzats, en les èpoques històriques, pel canal excavat en els nivells argilosos superiors.

7. Els pocs elements ceràmics que ens poden proporcionar dades cronològiques indicatives estan representats, pel que fa a les produccions amfòriques, pel tipus bètic Beltran IIB (s. I-II dC) i per l'àmfora Gauloise 4 (s. I-III dC). Pel que fa a les importacions africanes de taula, es registra la presència de T. S. Africana A del tipus Lamboglia 4/36 (75-200 dC) i d'un tipus indeterminat, que, amb els límits derivats de la fragmentació de la peça, es podria reconduir a la forma Lamb. 1, 2 o 3 (els extrems cronològics d'aquest grup es situen, en conjunt, entre l'època antonina –Lamboglia 1a, Lamboglia 3a– i el començament del segle III dC, quan encara es produïen les variants més tardanes). Finalment, una cassola de ceràmica de cuina africana, del tipus Ostia III, 267, proporciona el *terminus post quem* més definit, a partir del primer quart del segle II dC.

Entrant en els detalls d'aquest conjunt, les primeres activitats estan representades per les anivellacions i per la construcció del pou. La posició d'aquest va ser acuradament escollida, atès que es situa just per sobre de l'antiga maresma: encara que aquesta no fos visible en època imperial, a través de l'estrat torbós que s'havia anat formant al llarg dels segles continuava filtrant-se aigua corrent, que el pou assolia amb només tres metres de profunditat. Dintre del forat, es va bastir una estructura, de planta quadrada, que n'aguantés el pes de les parets, formada per una fonamentació de grans carreus treballats, assentats en sec, reutilitzats d'una estructura anterior, i per uns murs d'obra, formats per pedres lligades amb abundant morter de color blanc (fig. 6). Dos forats alineats en sengles parets oposades testimoniaven la presència d'una biga de fusta que creuava l'estructura, destinada a suportar una politja per a aixecar l'aigua, o que, més probablement, constituïa un reforç estructural que mantenia la forma de l'estructura. Altres elements de fusta es van conservar en obra, gràcies al fet que les cotes inferiors del pou, fins als nostres dies, conservaven una humitat suficient per a mantenir-les en un entorn anaeròbic. Es tracta, en concret, d'un folre constituït per una sèrie d'elements –una biga, uns taulons i altres peces menors– assegurats per encaixos i claus, que revestien la part inferior del pou, possiblement per a filtrar l'aigua i impedir el despreniment de les parets de terra. D'aquest sistema de construcció, ben conegut en època romana, també se n'ha documentat un altre exemple al pla de Barcelona, concretament a Badalona (López, 2010; Piqué, Ravotto, López, 2016: 107). Entre els elements de fusta, constituïts per pi roig/pinassa i avet, alguns s'havien reaprofitat d'una estructura precedent, la datació de la qual es pot aproximar al segle I dC (Ravotto, 2014; Piqué, Ravotto, López, 2016: 107-108; vegeu també l'annex en aquest mateix volum).

L'habitació que envoltava el pou i l'estructura que s'ha interpretat com un mur de tanca compartien la mateixa tècnica constructiva: d'ambdues estructures, se'n van do-

cumentar només les fonamentacions, formades per una filada de pedres petites, assentades en sec amb una disposició força regular, sobre la qual es va abocar un rebliment d'*opus caementicium* amb la tècnica de l'encofrat perdut. Si la identificació de l'habitació no presenta particulars problemes –encara que conservada de manera parcial, es pot reconstruït com un espai de 4,23 x 5 m–, la interpretació del mur de tanca es basa només en indicis indirectes. De l'estructura, que constitueix una prolongació de la paret occidental de l'habitació, se'n va poder documentar la prossecució, en direcció nord, per només 1,20 m, a causa del fet que va ser inutilitzada en època posterior. Se'n desconeix completament el desenvolupament en direcció sud, que possiblement excedia els límits de l'antic mur de contenció de la fase anterior. En canvi, un retall allargat, d'amplada i profunditat compatibles amb les del mur en qüestió, i que de fet correspondria, molt probablement, a la seva rasa d'espoli, permet reconstruir-ne el traçat per 7,90 m més en direcció nord i després en un gir de 90 graus cap a l'est just a prop del rierol esmentat més amunt. Atenent aquestes deduccions, una sèrie de consideracions tendeixen llavors cap a una interpretació de l'estructura segons la qual es tractaria d'una delimitació d'un vast espai a cel obert, dintre del qual es duïen a terme activitats complementàries a les feines del camp. En primer lloc, en tot el jaciment no es va documentar cap altre mur –ni traces del seu espoli– que pogués relacionar-se amb aquest conjunt; per tant, sembla probable que la superfície que envoltava tenia dimensions considerables, i que difícilment hauria pogut estar proveïda d'una teulada de cobertura. A més, enfront del costat oriental de l'habitació –que, en canvi, molt probablement estava coberta–, es va detectar una pavimentació rústica, formada per un nivell compactat de terra, pedres petites, morter i fragments ceràmics esmicolats, típica d'espais oberts. Es tracta d'una tècnica de llarga tradició, que, segons esmenten les fonts clàssiques, era característica dels contextos rurals⁸ i, segons ha comprovat l'arqueologia, a la regió de Barcelona es feia servir especialment per a la pavimentació

8. Cató, *De Agri Cultura*, XVIII, 7.



Figura 7
Evolució del jaciment a partir de l'època baiximperial.
[Dibuix: Alessandro Ravotto]

d'espais oberts, com ara l'entramat viari⁹. Finalment, al sud de l'habitació del pou, per sobre del nivell de circulació de l'època, es van detectar capes de morter de tipus diferents, alternades en sectors amb forta concentració de fragments de materials constructius. Si bé llur dispersió no permet reconèixer-hi cap patró sobre el qual basar un intent d'interpretació, sembla que es poden relacionar amb el resultat d'activitats a cel obert, possiblement lligades a la manutenció del conjunt edificat o a qualsevol

de les petites i constants operacions complementàries a l'aprofitament agrícola de l'entorn.

9. Vegeu, per exemple, Busquets *et alii* (2009: 136-137), en què aquest tipus de pavimentació es va documentar en un ramal perpendicular a la via que sortia de *Barcino* per la porta del NO i, en part, en la via funerària que travessava la necròpolis de la plaça de Madrid. A l'interior de la ciutat, la mateixa tècnica es va emprar en la pavimentació de l'*intervalum*, el vial perifèric que resseguia el perímetre de la muralla (Beltrán, 2001: 98-100).

La transformació de l'espai descrita fins ara es va dur a terme aproximadament entre finals del segle II i el segle III dC. Les raons d'aquesta incertesa rau en l'escassetat de material moble directament relacionat amb aquesta fase. En primer lloc, per tractar-se de la primera ocupació d'una certa consistència després d'un llarg període d'abandonament del sector, o del seu ús per a activitats que no deixen restes evidents: els moviments de terra, en aquest cas, afecten sediment que, per si sol, conté poc material datant, i poc significatiu, en les proporcions del qual no és fàcil diferenciar les noves aportacions respecte al material residual. En aquest sentit, els fragments continguts en les anivellacions prèvies a l'edificació, entre els quals són gairebé absents les tipologies de ceràmica de taula més conegudes, comprenen ceràmica de cuina de producció africana, ceràmica comuna de producció indeterminada i sobretot produccions d'àmfores Gauloise 4, produïdes entre els segles I i III dC; un percentatge realment mínim del total del material representa les àmfores africanes (dos fragments), la sigil·lada sud-gàl·lica (un fragment) i la terra sigil·lada clara A (un fragment). Finalment, es registra un fragment que, tot i tenir un alt grau de desgast, es podria atribuir a la producció de sigil·lada clara C. Es tracta, com es veu, de material que no ofereix gaire elements per a concretar una datació. D'altra banda, com es veurà a continuació, aquest mateix material es va documentar, en majors proporcions i juntament amb indicadors cronològics més fiables, en el marc d'algunes activitats antròpiques vinculades amb una reforma del sector i, sobretot, com a material residual en els moviments de terra d'època tardoantiga. Això significa que, segurament, cap a la primera meitat del segle III dC l'ocupació del jaciment estava en el seu apogeu, però probablement aquesta situació hagi estat el resultat d'un procés lleugerament dilatat en el temps.

De fet, cap a mitjan segle III s'haurien de situar una sèrie de reformes, que corresponen a una fase de transició entre la que ara s'ha descrit i les noves edificacions d'època tardoantiga (fig. 7a). La primera consisteix en l'enderroc del

mur de tanca, amb la consegüent amortització de la rasa d'espoli. Al voltant de l'habitació s'excaven dos canals que es dirigeixen, des de la cantonada nord-oriental, en direcció sud i en direcció E-NE. En aquest segon cas, el traçat de la canalització, en lloc de resseguir paral·lelament la paret septentrional de l'estructura, es desvia lleugerament per tal d'evitar la part de fonament del mur de tanca que no va ser espoliada i que havia quedat, per sota del nivell de circulació, com un apèndix de l'habitació.

Una altra actuació va afectar el curs d'aigua que discorria, des de l'època ibèrica, pel sector septentrional del jaciment. Una part del seu traçat, corresponent a l'extremitat nord-oriental, va ser canalitzada regularitzant-ne les vores amb aportacions de terra, sostinguda per parets formades per pedres irregulars, assentades en sec i disposades amb certa aproximació. El seu fons va ser revestit amb un llit de morter al llarg dels primers dos metres des del marge de l'excavació, fins al punt on es va bastir una mena de pont amb tres peces arquitectòniques d'àmbit funerari (probablement coronaments semicilíndrics d'un recinte¹⁰) reutilitzades: dues es van col·locar en vertical, conformant-ne els estreps, mentre que la tercera, recolzada en horitzontal i amb l'afegit d'algunes pedres irregulars adequadament disposades, hauria permès creuar el canal (fig. 8). Sorgeix la sospita, a més, que aquesta estructura constituís el marc per a una mena de resclosa de fusta que controlava el pas de l'aigua, atès el fet que marca el límit entre dos diferents maneres de condicionar el rierol. El sector al sud d'aquesta evidència arqueològica no preveia el fons de morter, sinó un petit abocament de pedres –que podrien fins i tot haver estat arrossegades pel corrent–, mentre que les parets, que es van regularitzar amb abocaments de terra, no es van reforçar amb els murets de pedra. Sembla, per tant, que el tram per sobre de la hipotètica resclosa hagués estat projectat per a assegurar una millor contenció de l'aigua, mentre que el tram meridional, al llarg del qual aquesta hauria dissortat una vegada oberta la portella, no hauria necessitat un condicionament elaborat.

10. Les peces van ser adaptades per al nou ús: a dues se'ls va reduir la llargària trencant-les transversalment i se'n van retallar els sortints laterals, mentre que a la tercera se li va modificar el perfil superior, per tal d'assegurar un millor encaix en el conjunt. En origen, les tres peces havien de tenir les mateixes dimensions, que es poden reconstruir en 66 cm d'amplada x 107 cm de llargada x 38 cm d'alçària.



Figura 8

Petit pont, amb possible funció de resclosa, que creuava el rierol septentrional.
[Fotografia: Lluís Juan]

Els estrats relacionats amb les evidències ara descrites contenen, a diferència del que s'ha observat a la resta del jaciment, una certa quantitat de ceràmica de taula. Possiblement es tracta d'aportacions de terra d'un context proper al jaciment, més vinculat a l'àmbit residencial. Entre aquestes peces fines, les més tardanes corresponen a les produccions de T. S. africana A que es poden situar entre la segona meitat del segle II i la primera meitat del segle III dC (Lamboglia 3c1, Lamboglia 9b)¹¹, la presència d'un fragment informe de la producció T. S. africana C sembla que limiti el termini més antic per a la datació de l'estrat al voltant del primer quart del segle III dC. Malgrat que el predomini de la producció més antiga obliga a identificar una cronologia que no s'allunyi gaire d'aquest *terminus post quem*, cal evidenciar que l'aprofitament de peces funeràries –segons es constata en els contextos urbans propers, *in primis* en el reforç de la muralla de *Barcino*– és un fenomen característic de la segona meitat del segle III.

2.4 L'ÈPOCA TARDOANTIGA

En l'última fase ocupacional d'aquest sector del delta (fig. 7b), s'assisteix a l'amortització dels murs de l'habitació

que envoltava el pou i a llur reconstrucció amb una tècnica ja documentada, a Barcelona, durant l'època tar-doantiga (Beltrán de Heredia, 2009: 150-152). Directament a sobre dels fonaments antics, i sense canviar la cota del nivell d'ús, recolzen unes banquetes d'*opus caementicium* abocat dintre d'un encofrat de fusta, del qual van quedar les traces negatives. Sobre aquestes estructures, la resta de l'alçat estava constituït, probablement, per parets de tàpia. La cantonada nord-oriental estava composta per un o més carreus prismàtics, que, espoliats en el moment del cessament de l'ocupació, no es van conservar en obra. En canvi, el límit meridional de l'habitació es redueix lleugerament, respecte a la fase anterior, mitjançant la creació d'un mur *ex novo*. El paviment oriental continua en ús, així com el pou. L'únic afegit respecte a la fase anterior està representat per un mur, d'interpretació incerta i orientació en sentit NO–SE, documentat, a l'oest respecte a les restes comentades fins ara, en una fase prèvia a l'excavació en extensió¹².

Els moviments de terra associats a aquesta època, constituïts principalment per anivellacions puntuals, entre les quals la del canal septentrional, van restituir una gran quantitat de

11. Bonifay (2004: 159) rebaixa lleugerament el començament de la producció d'ambdues formes, respecte a la datació a Atlante I (pp. 31-32), a finals de la centúria.

12. J. M. Espejo. 2008. *Memòria arqueològica de la intervenció efectuada a la línia 9 del metro – 1r i 2n tram (Hospitalet de Llobregat, el Prat de Llobregat i Barcelona; Baix Llobregat i Barcelonès)*. Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya.

material residual, en ús durant l'etapa anterior, i esporàdics fragments datats entre finals del segle IV i en tot el segle V dC: T. S. africana D Hayes 76 (la datació de la qual ha estat modificada, des de fa temps, a *Atlante I*: 90) i ceràmica "derivada de la sigil·lada paleocristiana" Rigoir 6b¹³. En funció, també, dels esmentats paral·lels de caràcter constructiu, és versemblant situar la datació de les reformes cap a l'extrem més recent d'aquest ventall cronològic.

L'ocupació del sector cessa, definitivament, en un moment comprès entre els segles VI i VII dC: entre una majoria de material residual relatiu al període d'ús, els elements datadors més indicatius estan representats per algunes formes de ceràmica reduïda, algunes de les quals s'han d'adscriure a la producció «amb pissarra», ja documentada a Barcelona (Beltrán de Heredia, 2005: 73).

Si, des del punt de vista de l'assentament humà, les restes constructives tardoantigues no aporten cap novetat de rellevància respecte al panorama delineat per les èpoques anteriors, les dades més transcendents de cara a la interpretació de l'entorn, en les seves fases finals, procedeixen dels nivells d'amortització del pou. En aquests s'ha pogut mostrejar una gran quantitat de restes vegetals, conservades en un entorn anaeròbic que les ha preservat de la degradació¹⁴.

Les espècies documentades estaven representades per restes carpològiques i material llenyós. Pel que fa a les llavors, s'han recuperat 1.118 restes de 34 tàxons diferents (taula 1). Excepte un exemple de raquis d'ordi (*Hordeum* sp.)¹⁵, es refereixen a plantes conreades de caràcter arbori: l'avellaner (*Corylus avellana*), la noguera (*Juglans regia*), la vinya (*Vitis vinifera*), la figuera (*Ficus carica*), el cirerer (*Prunus avium*), l'olivera (*Olea europaea* var. *europaea*); o hortícoles, com el meló (*Cucumis melo*). Destaca una sèrie d'espècies indicatives de zones humides (*Rorippa* cf. *nasturtium-aquaticum* subsp. *nasturtium-aquaticum*, *Sambucus ebulus*, *Polycnemum arvense*, *Carex* sp., *Cladium mariscus*,

Hypericum sp., *Anagallis/Lysimachia*), d'aiguamolls o marítimes (*Xanthium strumarium* subsp. *brasilicum*, *Ruppia maritima* i *Zannichellia palustris*), fins ara no documentades a cap altre jaciment romà o tardoromà al nord-est de la península Ibèrica. Serien indicatives d'una zona molt humida d'aiguamolls i maresmes.

Entre els materials llenyosos es va identificar un total de 16 tàxons arboris i arbustius (taula 2)¹⁶. Aquest conjunt de tàxons obtinguts provenen d'un mínim de 5 tipus de vegetació diferents (taula 3). El tipus de vegetació millor representada en nombre de restes és la potencialment cultivada o introduïda (*Vitis vinifera*, *Juglans regia*, *Ficus* sp. i *Prunus* sp.), seguit per la mediterrània (*Quercus ilex/coccifera*, *Arbutus unedo*, *Pistacia* sp., *Cistaceae*, *Pinus halepensis*, *Rosmarinus officinalis* i *Rubus* sp.), la de ribera (*Ulmus* sp. i *Fraxinus* sp.), la submediterrània (*Quercus* sp. caducifoli, *Cornus* sp.¹⁷) i l'altimontana (*Abies* sp.).

Entre els elements de fusta destaquem la presència de restes que presenten senyals inequívocs d'haver estat treballats (taula 4), ja sigui per la seva forma, o per les traces identificables a la seva superfície. Es tracta d'un conjunt de fustes amb un alt grau de fragmentació. Aquest aspecte fa que en pocs casos es pugui identificar la forma original de l'objecte del qual s'han després. En tot cas es pot afirmar que la gran majoria d'aquests elements corresponen a branques i fragments informes de fusta. Tot i això, es pot veure que 14 dels elements han estat treballats en algun grau, si bé alguns no han estat acabats; 14 més són petites branques de no més de dos anys (no arriben a tenir més de 2 anells de creixement formats); els 22 elements de fusta restants són fragments informes sense cap característica remarcable pel que fa a la forma. Es planteja la hipòtesi que es tracti d'un conjunt resultant de la combinació de dos factors: abocament intencionat de deixalles o d'elements no útils al fons del pou, i l'arribada no intencionada d'elements llenyosos de l'entorn

13. Al mateix horitzó cronològic es podria atribuir la forma de T. S. africana D Hayes 61A, la producció de la qual comença, però, amb anterioritat. Igual que les altres variants de la mateixa família tipològica, es tracta d'una forma que, no obstant la seva freqüència als jaciments del Mediterrani, encara és objecte de matisacions cronològiques. Vegeu, sobre la qüestió, el resum i les propostes de Bonifay (2004: 167-171).

14. Es van recollir 6 mostres de sediment procedent de 5 unitats estratigràfiques localitzades a l'interior del pou, datades en època tardoantiga. El volum de les mostres és variable, amb un màxim de 15 litres de sediment i 37 litres en total. El sediment es va processar per rentat en columna de garbells (d'1 mm i 0,5 mm de llum de malla). Els residus del garbell de 0,5 mm van ser submostrejats i es va triar entre el 5% i el 20% del volum total dels residus. Es van recuperar restes de macrofauna, microfauna, ictiofauna, ceràmica, vidre i restes antracològiques i carpològiques.

15. L'espècimen, carbonitzat, es trobava en un estat de preservació molt fràgil i es va destruir durant la seva recuperació.

16. Les restes es van recuperar a mà durant l'excavació o durant el garbellat de les mostres de sediment al laboratori. Es va analitzar una mostra de 50 dels elements de fusta recollits.

17. Una menció a part mereixen les restes de *Pinus sylvestris/nigra*, sota forma de fragments de tauló, que consten a la taula 2. Atès que, tal com s'ha esmentat, aquesta espècie fou emprada per a confeccionar el folre del pou, no es pot descartar que la presència d'aquests fragments no es degui al despreniment de part de l'estructura altimperial. La mateixa consideració és vàlida, només de manera parcial, per a les restes d'ave: tanmateix, en aquest cas, la presència d'un fragment treballat que no es pot identificar amb un tauló permet incloure'l entre les espècies documentades també en època tardoantiga.

Tàxon	Part representada	Nombre de restes		NOM VULGAR	HÀBITAT
		IMB	CARB		
Plantes cultivades					
<i>Hordeum</i> sp.	fragment de raquis		1	Ordi vestit/nu	Cultivat
<i>Cucumis</i> cf. <i>melo</i>	llavor sencera	1		Melonera	Cultivat
<i>Olea europaea</i>	endocarpi	2 (1 sc., 1 fr.)		Olivera	Cultivat
<i>Corylus avellana</i>	fragment de closca	1		Avellaner	Cultivat
<i>Juglans regia</i>	fragment de closca	48		Noguera	Cultivat
<i>Ficus carica</i>	fragment	207 (107 sc., 100 fr.)		Figuera	Cultivat
<i>Prunus avium</i>	endocarpi	1		Cirerer	Cultivat
<i>Vitis vinifera</i>	fragment	165 (146 sc., 19 fr.)		Vinya	Cultivat
Plantes arvenses, ruderals i d'herbassars					
<i>Ajuga chamaepitys</i> / <i>iva</i>	llavor sencera	2		Herba felera/iva	Pradells/pastures seques terofítiques
<i>Chenopodium album</i>	fragment	41 (24 sc., 17 fr.)		Blet blanc	Ruderal i arvense
<i>Euphorbia</i> cf. <i>helioscopia</i>	llavor sencera	1			Ruderal i arvense (horts)
<i>Euphorbia helioscopia</i>	fragment	4			Ruderal i arvense (horts)
<i>Malva sylvestris</i>	cobertura de fruit	25 (7 sc., 18 fr.)			Vores de camins, solars abandonats
	llavor sencera	1			
<i>Medicago</i> sp.	llegum	1		Melgó	Erms, pradells.
<i>Oxalis</i> sp.	llavor sencera	18		Pa de cucut	Ruderal, majoritàriament
<i>Plantago</i> sp.	llavor sencera		1	Plantatge	Erms, pradells terofítics.
<i>Polycnemum arvense</i>	llavor sencera	4 (3 sc., 1 fr.)		Herba pinera.	Messes, guarets, etc., sovint en zones temporalment inundades
<i>Polygonum aviculare</i>	llavor sencera	1		Passacamins	Camins, conreus, etc.
<i>Sambucus ebulus</i>	llavor sencera	3		Èvol	Herbassars higròfitròfils
cf. <i>Urtica urens</i>	llavor sencera	12		Ortiga petita	Ruderal
<i>Verbena officinalis</i>	llavor sencera	19		Berbena	Ruderal de sòls més o menys humits
Plantes de bosc i de vora de bosc o bardissa					
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	fragment	2 (1 sc., 1 fr.)		Esbarzer	Bardisses
<i>Quercus</i> sp.	fruit sencer (imadur)	2		Roure/alzina/ garric	Bosc mixt
Plantes medi humit					
<i>Anagallis/Lysimachia</i>	llavor sencera	2			Herbassars/canyissars humits. Ocasionalment arvenses
<i>Carex</i> sp.	llavor sencera	39			Majoritàriament de vora d'aigua
	utricle	112			Majoritàriament de vora d'aigua
<i>Chara</i> sp.	oogoni	7			Medi aquàtic
<i>Hypericum</i> sp.	llavor sencera	2			Majoritàriament zones humides, sòls temporalment inundats, etc.
<i>Ruppia maritima</i>	llavor sencera	17			Maresmes i llacunes salabroses
<i>Xanthium strumarium</i> subsp. <i>brasilicum</i>	fragment de capítol fructífer	3			Contrades mediterrànies marítimes
<i>Zannichellia palustris</i>	llavor sencera	4			Aigües dolces o salabroses
<i>Rorippa</i> cf. <i>nasturtium-</i> <i>aquaticum</i>	llavor sencera	2		Creixen	Rierols, fonts, etc.
<i>Cladium mariscus</i>	fruit sencer amb glumes	7		Mansega	Vores d'aigua i aiguamolls

Taula 1
Tàxons documentats al registre carpòlic del jaciment de Foneria, part representada dels mateixos, via de preservació (CARB: carbonització; IMB: saturació en aigua), nombre absolut de restes i ecologia.

Taula 1

Tàxon	Part representada	Nombre de restes		NOM VULGAR	HÀBITAT
		IMB	CARB		
Plantes d'ecologia imprecisa o desconeguda					
Apiaceae	fragment	2 (1 sc., 1 fr.)			
Asteraceae	llavor sencera	2			
Brassicaceae	llavor sencera	1			
Chenopodiaceae	llavor sencera	1			
Cyperaceae	fragment	2 (1 sc., 1 fr.)			
Lamiaceae	llavor sencera	64			
Lleguminosa	llavor sencera		1		
Malva sp.	llavor sencera	1			
Polygonum sp.	llavor sencera	1			
Rumex sp.	fragment	3 (2 sc., 1 fr.)		Romàs, paradella	
Sambucus sp.	fragment	4			
Silene sp.	llavor sencera	1			
Stellaria sp.	llavor sencera	35			
Indeterminat	Total	190			
Fong indeterminat	escleroci	25			
Cenococcum sp	escleroci	26 (21 sc., 6 fr.)			
Total general		1115	3		

vegetal del jaciment. Més endavant, a l'hora de comentar els resultats d'aquestes troballes, es profunditzarà en les implicacions d'aquests percentatges.

3. Discussió dels resultats

Les dades procedents del jaciment de Foneria es presten a una interpretació important sota diferents punts de vista: l'estudi de l'evolució de la línia de costa en funció de la progració del delta, la transformació antròpica del paisatge per tal d'adaptar el medi natural a una explotació productiva, la dinàmica comercial que integrava els recursos locals i, finalment, una reconstrucció detallada del paisatge vegetal en època tardoantiga.

Les primeres evidències documentades es refereixen, s'ha dit, a un horitzó ibèric, i possiblement gravitaven al voltant del poblat que, a breu distància, es localitzava al vessant occidental de Montjuïc. La historiografia atribueix a aquest últim un important paper d'estructuració de l'ocupació dispersa al llarg del marge del pla de Barcelona, i l'interpreta com un gran centre comercial que vehiculava, possiblement per via marítima, els productes agrícoles d'una vasta regió de l'interior (Miró, Alaix, 2001; Asensio *et alii*, 2009).

Al marge de les consideracions a propòsit de l'estratigrafia natural expressades més amunt, les primeres evidències de Foneria proporcionen dades particularment interessants pel que fa a la morfologia del territori.

L'avançament de la línia de costa al llarg de les èpoques històriques ha estat objecte d'atenció des dels primers estudis d'arqueologia del paisatge al delta del Llobregat. Pel que fa a l'època preromana, el límit ha estat lleugerament desplaçat a mesura que les investigacions anaven avançant (Palet, en premsa, per a la hipòtesi més recent).

Les dades de Foneria confirmen la nova tendència interpretativa i permeten matisar que, en un moment anterior a l'època republicana, la línia de costa s'hauria de desplaçar uns dos-cents metres respecte a la hipòtesi tradicional (fig. 9). Encara que, en el decurs de l'excavació, no es pogués documentar el punt exacte de transició entre la plataforma argilosa sobre la qual es van bastir les primeres estructures i la platja, projectant el perfil degradant de la primera fins a la cota a la qual se situa la sorra, es pot suposar el començament de la platja, en aquesta època, a només uns deu metres al SO de les estructures mateixes.

Amb aquestes dades a la mà, probablement s'ha d'atribuir a la morfologia del paisatge el principal condicionant pel que fa a la construcció de les primeres estructures. En aquest sentit es pot interpretar la coincidència, aproximada, entre l'orientació i l'orientació de la línia de costa proposada pels estudis de més ampli abast –tot i que, segons les dades de Foneria, en aquest punt lleugerament desplaçada–, que, al seu torn, es veu determinada per

Espècie	Nom comú	Nombre d'elements de fusta
<i>Abies</i> sp.	avet	2
<i>Arbutus unedo</i>	arboç	1
<i>Cornus</i> sp.	sanguinyol	1
<i>Ficus</i> sp.	figuera	12
<i>Fraxinus</i> sp.	freixe	1
<i>Juglans regia</i>	noguera	2
<i>Pinus halepensis</i>	pi blanc	1
<i>Pinus sylvestris/nigra</i>	pi roig	2
<i>Pistacialentiscus</i>	llentiscle	1
<i>Prunus</i> sp.		1
<i>Quercus</i> sp. caducifoli	roure	1
<i>Quercus ilex/coccifera</i>	alzina/garric	3
<i>Rosmarinus officinalis</i>	romani	1
<i>Rubus</i> sp.	esbarzer	7
<i>Ulmus</i> sp.	om	4
<i>Vitis vinifera</i>	vinya	3
No determinables		7
TOTAL		50

Taula 2
Nombre d'elements estudiats per espècie.

Tipus de vegetació	Taxons	Nombre de taxons	Nombre d'elements	% sobre el total
Altimontana	<i>Abies alba</i>	1	2	4
Cultivada/ introduïda	<i>Vitis vinifera</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Ficus</i> sp. i <i>Prunus</i> sp.	4	18	36
Mediterrània	<i>Quercus ilex</i> / <i>coccifera</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> ., Cistaceae, <i>Pinus halepensis</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Rubus</i> sp	7	14	28
Ribera	<i>Ulmus</i> sp. i <i>Fraxinus</i> sp	2	5	10
Submediterrània	<i>Quercus</i> sp. caducifoli, <i>Cornus</i> sp. <i>Pinus sylvestris/nigra</i>	3	4	8
No determinable		–	7	14
TOTAL		17	50	100

Taula 3
Nombre de fragments segons tipus de vegetació.

l'equilibri entre les dinàmiques d'aportació fluvial, els corrents marins i la presència de Montjuïc.

Al voltant del canvi d'era, el delta ja havia avançat suficientment perquè aquest sector necessités una acció antròpica més consistent per a aprofitar-lo des del punt de vista productiu. Al començament, les característiques d'aquesta transformació del paisatge natural ens apareixen força difuminades, amb la creació d'un senzill amargenament, possiblement en el marc d'un condicionament agrícola. De totes maneres, del grau de freqüentació de la zona en queda com a testimoni la presència d'un camí rural. Ni la seva orientació ni el seu traçat corresponen a cap tram de la xarxa viària reconstruïda pels estudis d'arqueologia del paisatge de més ampli abast: sembla que es tracta, per tant, d'un traçat menor, possiblement funcional a l'ocupació d'aquest sector puntual.

Encara que, per a aquesta època, faltin dades paleobotàniques que caracteritzin el paisatge vegetal i les modificacions que aquest va patir a causa del naixement d'un assentament d'una certa consistència, possiblement ens

trobem davant d'un episodi anàleg a aquells que els estudis palinològics van poder reconstruir en altres zones del pla de Barcelona, com ara a l'àrea del Besòs (Riera, 1993, 2005). Segons aquests registres, en època romana s'assistiria a puntuals obertures dels espais forestals, on predominaven boscos mixtos d'alzines i roures. En efecte, d'acord amb les dades antracològiques de la necròpolis de les Reials Drassanes, el fet que roures i alzines fossin emprats durant època romana com a combustibles (Piqué, 2015) n'indica la presència a l'entorn del pla de Barcelona i turons dels voltants.

A partir d'aquest moment, en el sector de Fonoria s'assisteix a una intensificació de l'activitat constructiva, culminada en el segle III dC, que sembla correspondre a una millor organització de l'entorn agrícola. Sota aquest punt de vista, cal fer esment de la relació entre l'assentament humà i l'element que més caracteritzava aquesta àrea: l'aigua. Es tracta d'una relació en doble sentit: d'una banda, l'entorn humit afavoria els cultius; de l'altra, és sabut que, tal com testimonien les recerques arqueològiques a múlti-

Espècie	Fragments totals	Fragments treballats	
		Núm.	%
<i>Pinus sylvestris/nigra</i>	2	2	100%
<i>Abies</i> sp.	2	2	100%
<i>Quercus</i> sp. caducifoli	1	1	100%
<i>Prunus</i> sp.	1	1	100%
<i>Pinus halepensis</i>	1	1	100%
<i>Cornus</i> sp.	1	1	100%
<i>Ulmus</i> sp.	4	2	50%
<i>Juglans regia</i>	2	1	50%
<i>Ficus</i> sp.	12	3	25%
No determinable	7	0	0%
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	0	0%
<i>Pistacia</i> sp.	1	0	0%
<i>Fraxinus</i> sp.	1	0	0%
<i>Arbutus unedo</i>	1	0	0%
<i>Quercus ilex/coccifera</i>	3	0	0%
<i>Vitis vinifera</i>	3	0	0%
<i>Rubus</i> sp.	7	0	0%
TOTAL	50	14	28%

Taula 4

Número de fragments totals per espècie, fragments treballats i percentatge respecte al total.

ples indrets de l'imperi, per a aprofitar els entorns pantanosos i lacunars, els romans solien recórrer a importants obres de sanejament¹⁸.

Amb aquest doble sentit, de fet, es poden llegir les evidències de gestió hídrica documentades en el jaciment de Foneria, on, en una superfície reduïda, es van enregistrar un pou i cinc diferents trams de canalitzacions. En certa mesura, aquestes estructures tenien la finalitat d'aprofitar els recursos hídrics per a la irrigació dels conreus: cap a aquesta interpretació tendeix la presència del pou i la regulació del pas de l'aigua del canal septentrional. La gran quantitat de conduccions de ceràmica trobada en els diferents moviments de terra a partir de l'època

altimperial (fig. 10), algunes de les quals, potser, en origen se situaven a l'interior dels canals que envoltaven el pou al voltant del segle III dC, es podrien vincular amb un ulterior nivell d'afinament d'aquesta xarxa, o amb el desig d'aprofitar l'aigua per a altres, indeterminades, activitats productives.

D'altra banda, és possible que les obres de canalització complissin també la funció de drenatge d'un entorn pantanós, de manera que, conduint l'aigua al llarg de recorreguts establerts, permetien que sectors secs i amb terreny estable es poguessin dedicar al cultiu o a la construcció d'estructures. El solc al peu del mur de contenció de la terrassa o la canalització que flanqueja el camí rural podrien haver tingut aquesta funció principal. En el segon cas, tot i que la funció de sanejament sembla que es pot assegurar pel fet que, una vegada inutilitzada l'estructura, l'aigua continuava desaiguant en el mateix sector, no es pot excloure que el canal s'aprofités també per a la irrigació.

En tot cas, no hi ha elements per a suposar que aquestes obres de sanejament estiguessin incloses en un projecte d'ampli abast, com el que es duia a terme conjuntament amb la centuriació del territori (Ortalli, 1995), que, segons les reconstruccions de l'arqueologia del paisatge, afectava el delta només de manera marginal (Palet, Orengo, Riera, 2010: 120-121 i fig. 4). Més aviat es podria pensar – encara que no assegurar-ho – en progressives intervencions destinades a sanejar un sector puntual, a mesura que l'evolució del paisatge natural feia disponible més espai de cultiu. Atesa la reduïda superfície investigada en aquesta ocasió, se'ns escapa, de totes maneres, una visió general i coherent de l'estratègia adoptada, com les que es van reconèixer, per esmentar només un cas emblemàtic, al *suburbium* de Roma (Bedini, 1997).

Les evidències investigades es poden referir a l'explotació agrícola i arribar a constituir, amb l'afegit de les estructures en alçat, una dependència perifèrica d'un sistema productiu més ampli, el centre del qual podria cercar-se en una de les *villae* documentades al peu de Montjuic (Miró, Ramos, 2013: 140-143). La seva identificació concreta és,

18. Per aquest aspecte, que constitueix un àmbit d'estudi massa ampli per a poder-se enfocar en els límits del present article, vegeu, des del punt de vista de les tècniques, dels programes i dels testimonis de les fonts clàssiques, les contribucions contingudes a Quilici Gigli, Quilici (1995) i Quilici Gigli (1997).

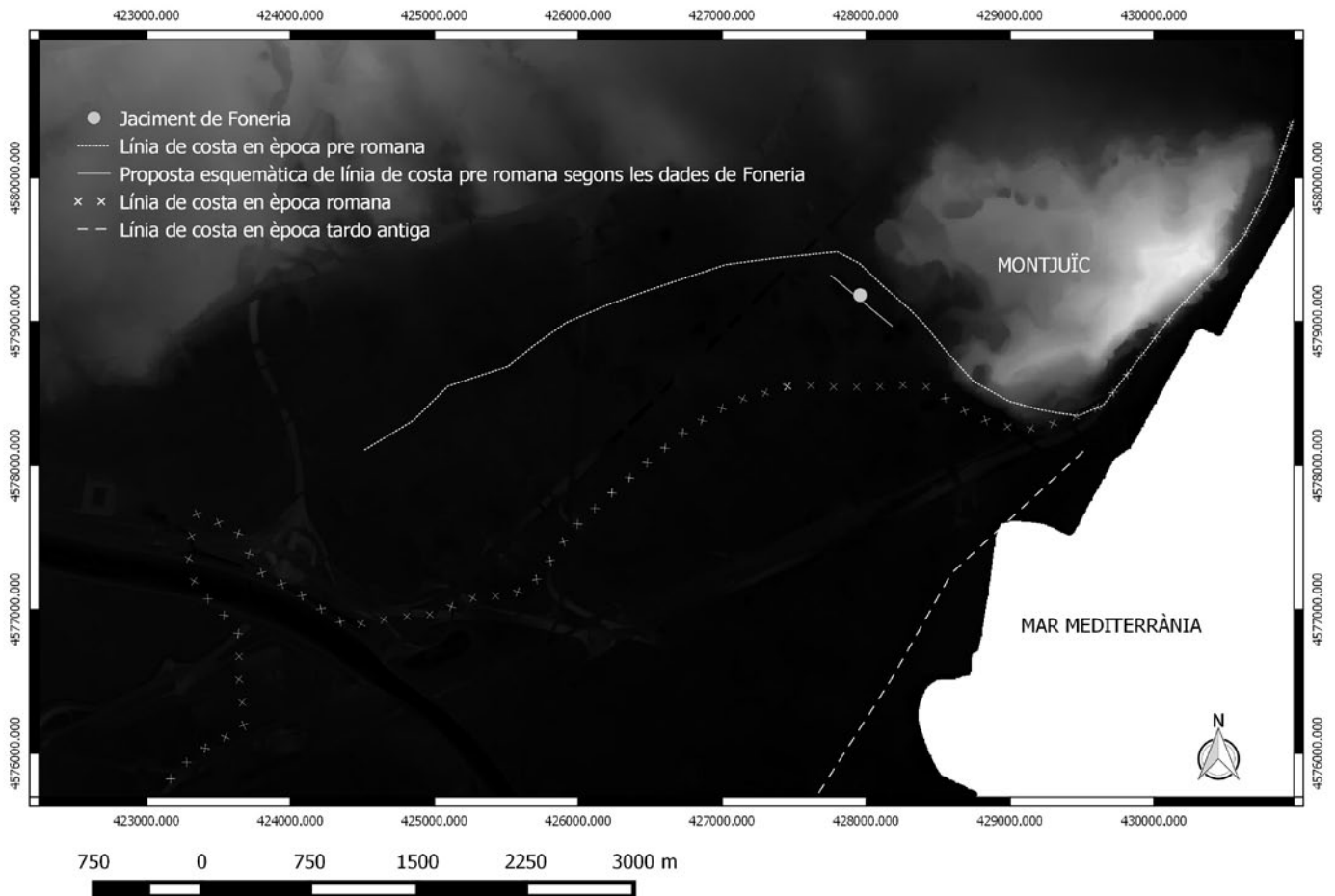


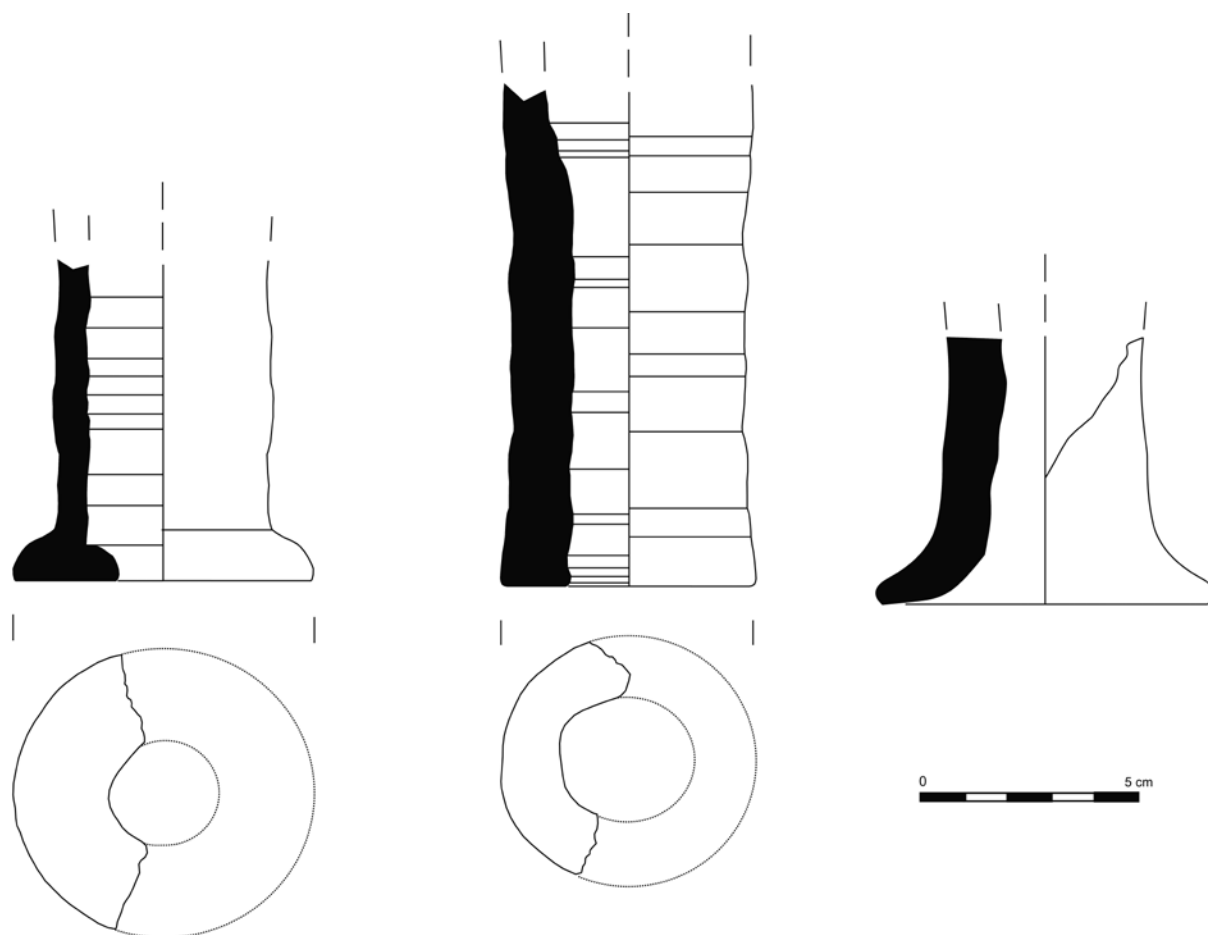
Figura 9

Evolució de la línia de costa segons la bibliografia [dades extretes de Palet 1997, Gàmez 2007, Palet *et alii* 2012], i proposta de la línia de costa en època ibèrica en funció de les dades del jaciment de Fonèria. [Dibuix: Alessandro Ravotto]

potser, una operació impossible amb les dades a la mà. Tanmateix, com a hipòtesi, un bon candidat, sota el punt de vista de la sincronia ocupacional i de la distància física respecte de la intervenció actual (no més de set-cents metres), està representat per la *villa* localitzada entre la Gran Via i el carrer de la Mare de Déu del Port, ocupada des d'època augustal fins als segles IV i V dC¹⁹. En el cas que es confirmés aquesta proposta, l'última fase ocupacional de Fonèria, que data justament a partir d'aquesta època, s'hauria de referir a la prossecució de l'activitat agrícola en un marc d'explotació més atomitzat i, potser, desvinculat d'una gestió latifundista.

De totes maneres, el fet que el jaciment estava inserit en un cicle productiu més articulat queda palès en l'evidència del flux comercial que proveïa aquest sector de productes de consum. Durant les excavacions no es va poder documentar cap evidència que es pugui relacionar amb un hipotètic port, l'existència del qual, en aquest indret,

19. D'aquesta intervenció, malgrat haver-se dut a terme en temps no gaire allunyats, no se'n té una informació molt abundant, i aquesta es limita a un petit paràgraf dins una memòria conjunta (Granados, 1994), a la menció que se'n fa en un parell d'articles inclosos en les actes de dos congressos (Granados *et alii*, 1986; Granados, Rovira, 1987) i a la inclusió d'una breu ressenya en el recull oficial d'intervencions a Catalunya (Granados, 1993). Els treballs van deixar al descobert un seguit de murs bastits a base de pedres sense desbatar lligades amb argila, que es van interpretar com a part residencial d'una *villa* en funció de la ceràmica d'ús domèstic que s'hi relacionava. Els murs presentaven un alt grau d'arrasament, en bona mesura a causa dels treballs de construcció iniciats abans de l'arribada dels arqueòlegs, però encara s'hi podia identificar una fase primigènia apareguda a finals del s. I aC o principis del s. I dC, a la qual es va afegir més tard un nou cos format per unes petites termes i un forn d'àmfores. Pel que fa a l'amortització de les estructures, només s'especifica que aquesta es deuria produir en un moment indeterminat entre els s. IV i V dC, sense que es faci cap altra descripció de l'estratigrafia.



ha estat plantejada per diferents autors, sense acord sobre els aspectes cronològics (Miró, 2001: 116; Izquierdo, 2009: 448; Palet *et alii*, 2012: 349). Això no obstant, és evident que l'ocupació aprofitava, directament des de *Barcino* o a través d'un centre distribuïdor, el comerç marítim. Deixant de banda les consideracions relatives als productes més difosos, com ara la vaixel·la de taula o, des d'un punt de vista general, les importacions africanes, mereixen un esment particular els que procedien de la Gàl·lia. Aquests són representats, en primer lloc, per les importacions amfòriques, que corresponen al 77,6% (3.566 fragments) de tots els fragments atribuïts a àmfores (un percentatge

Figura 10

Mostra de les conduccions ceràmiques documentades al jaciment.
[Dibuix: Alessandro Ravotto i Esther Medina]

semblant, el 72%, corresponent a 85 fragments, s'obté si es consideren només les vores): de manera esporàdica, les importacions comencen ja cap a finals del segle I aC, quan es documenta el tipus Gauloise 8 (fig. 11, 1) l'atribució a l'àmbit transpirinenc del qual, en el cas del jaciment, ha estat confirmada per una anàlisi de làmina prima²⁰. Però,

²⁰ La peça va entrar en un projecte d'arqueometria en el marc de les línies de recerca de l'ICAC. Per la comunicació dels resultats provisionals, el nostre agraïment a C. Carreras.

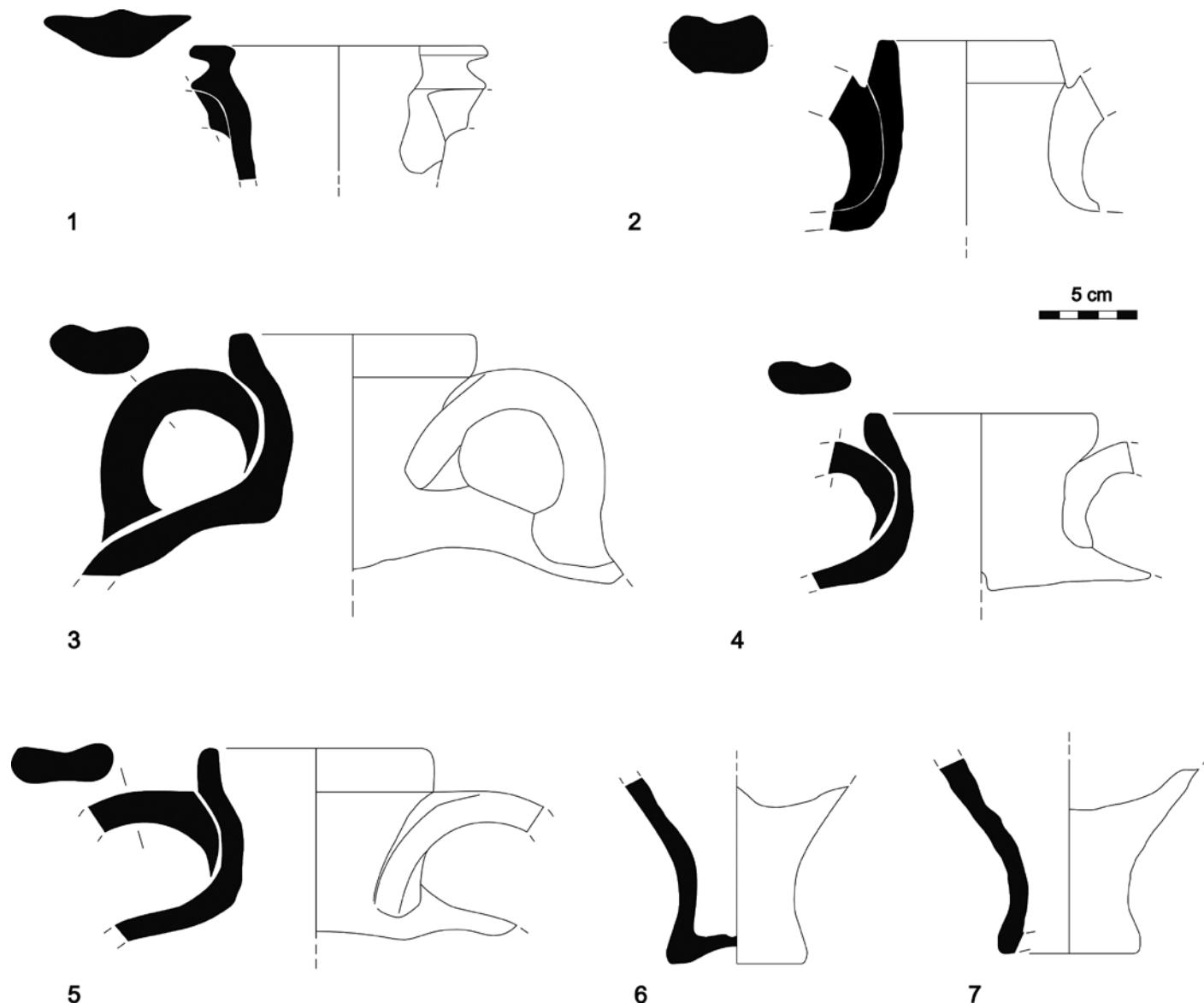


Figura 11
Àmfores gàl·liques.
[Dibuix: Alessandro Ravotto i Esther Medina]

sobretot, són particularment intenses durant la plena època imperial, atès que entre el material documentat a Foneria són molt abundants els fragments de Gauloise 4, data- da a partir de l'any 50 fins al segle III dC (fig. 11, 2-7). En aquest cas, no es disposa d'exàmens arqueomètrics, però la simple observació autòptica de la pasta, força homogè- nia en tots els exemplars conservats, permet assegurar-ne la procedència –diferenciant les peces de les imitacions tarraconenses– amb un bon marge de seguretat. El que és interessant –de fet, la raó per la qual s'ha preferit res- servir unes línies a aquesta producció i no a altres de més conegudes– és que la mateixa pasta sembla que també es

reconeix en molts dels fragments de vaixel·la que no es po- den adscriure a produccions estandarditzades i, fet encara més rellevant, en les peces de material ceràmic construc- tiu i en les conduccions ceràmiques que tant abunden al jaciment.

Per tal de confirmar aquesta coincidència seria imprescindible recórrer a l'arqueometria. Mentrestant, es pot considerar el material de Foneria com un ulterior indicatiu d'un comerç amb la Gàl·lia més articulat del que es desprèn de l'estudi de les importacions més conegudes. En la recepció d'aquests tipus de productes menys estandarditzats –quan l'artesanat local hauria pogut satisfer perfectament les exigències de l'assentament–, s'hi pot reconèixer l'oportunitat d'aprofitar totalment el carregament de les naus, en què la ceràmica d'ús comú, el material constructiu i les conduccions constituïen, probablement, una integració al principal producte comercial, representat pel contingut de les àmfores. La bibliografia, de fet, ja ha evidenciat l'existència del comerç de material constructiu ceràmic entre la Narbonesa i la Tarraconense (Rico, 1995).

No és aquest, d'altra banda, l'únic element que ofereix un punt de vista diferent sobre les dinàmiques d'intercanvi. Es pot descartar que el *Pinus sylvestris/nigra* i l'*Abies alba*, les espècies utilitzades en la construcció del pou, hagin crescut al pla de Barcelona o a les serralades litorals, atès que creixen en zones de muntanya mitjana i alta, en altituds superiors, per tant, a les de les àrees més properes a Foneria. Actualment, de fet, les zones naturals de distribució d'aquestes espècies es troben a no menys d'entre 30 i 50 km en línia recta des del jaciment (Gràcia *et alii*, 2000-2004). Aquests productes –possiblement ja en forma de taulons– haurien pogut arribar des de l'interior de la regió, en part mitjançant transport fluvial, atès que el Llobregat, en època romana, era navegable (Izquierdo, 2009: 448-449). Tal com es veurà en l'esmentat annex en aquest mateix volum, l'estudi dendrocronològic ha permès postular que, en època romana, a les zones de captació de fusta per a la construcció es seleccionessin els arbres en funció d'una mesura preferent, amb un diàmetre al voltant de 40 cm (Piqué, Ravotto, López, 2016: 112).

Pel que fa a l'època tardoantiga, el jaciment de Foneria ha restituït un dels registres arqueobotànics més complets entre els documentats, fins ara, al nord-est peninsular. Tot i que les plantes i arbres cultivats en època tardoantiga al

territori barceloní demostren una continuïtat en els cultius més enllà de la desfeta de l'Imperi Romà, el registre carpològic conegut per a la ciutat de *Barcino* és, fins al moment, molt escàs. L'agricultura cerealística i de lleguminoses va ser de ben segur bàsica a la ciutat, però, com ja hem dit, a Foneria únicament hem pogut recuperar una resta d'ordi. A la plaça de la Vila de Madrid, a Barcelona, es van poder recuperar llavors de blat nu (*Triticum aestivum/durum*) i fitòlits d'espelta bessona (*Triticum dicoccum*) (Beltrán de Heredia *et alii*, 2007: 105).

El cultiu de la vinya i l'olivera, testimoniats per les restes de Foneria, és àmpliament conegut al món iberoromà. Restes de *Vitis* ja s'havien identificat en el context de la necrópolis de la plaça de la Vila de Madrid (Beltrán de Heredia *et alii*, 2007: 104). Pel que fa als arbres fruiters, podem distingir l'avellaner i la noguera, amb fruits secs, que poden conservar-se i consumir-se sense cap altre processament, o bé poden torrar-se, triturar-se o acompanyar altres aliments en un plat. La presència d'avellaner a Foneria és rellevant, ja que no és gaire freqüent en el registre de cronologia romana (Buxó, 2005). A més a més comptem amb la dada que va ser documentat als estudis pol·línics de la plaça de la Vila de Madrid (Beltrán de Heredia *et alii*, 2007: 104): tot i que els autors l'associen a vegetació natural de ribera, no s'hauria de descartar un possible cultiu d'aquesta espècie ja des d'època romana. D'altra banda, la figuera i el cirerer fan fruits carnosos, que es poden consumir crus, dessecats, macerats, cuïts o com a beguda. El cirerer només s'ha documentat en jaciments amb conservació en saturació d'aigua (Buxó, 2005), fet que demostra que l'estudi de restes carbonitzades ha de tenir sempre en compte el biaix que suposa aquest tipus de conservació del material arqueobotànic. Pel que fa a les llavors de figa, se n'han recuperat tant a *Iesso* (Buxó *et alii*, 2004) com a *Ilerda* (Alonso, 2005). No s'ha documentat, a Foneria, cap resta de pruna (*Prunus domestica*), documentada a *Iesso*, ni de préssec (*Prunus persica*), aparegut en diversos jaciments com *Iesso* o *Ilerda*. Pel que fa a cultius d'hortofructicultura cal comentar la presència de melo-

nera, un tàxon rarament documentat en aquest període, únicament present a *Iesso* (Buxó *et alii*, 2004). Els tractadistes grecollatins consideraven el meló com una varietat del cogombre, de manera que tots dos eren tractats com a hortalisses (Mataix, Barbancho, 2007)²¹.

Les dades carpològiques es veuen oportunament integrades per les restes llenyoses, que permeten reconstruir un paisatge diversificat i confirmen, d'altra banda, l'antropització del territori ja delineat per les evidències arqueològiques més tradicionals. Les espècies submediterrànies i mediterrànies indiquen la presència de boscos mixtos de *Quercus*, que, d'acord amb el registre pol·línic del Besòs, eren els predominants a la zona (Riera, 2005). Els boscos de roures i alzines estarien enriquits d'arbustos heliòfils com els garrics, arboços i llentiscles, que colonitzen els espais degradats, cosa que indicaria la presència d'espais oberts, adequats per al creixement d'aquestes espècies. També la presència de pi blanc i matolls com el romaní, les cistàcies o els esbarzers reforcen la idea d'un entorn on la cobertura arbòria ha desaparegut. Per tant, la vegetació de la zona podria tenir un fort component arbustiu que, juntament amb la importància relativa de les espècies cultivades, és compatible amb la reconstrucció d'un ambient molt antropitzat. A més, la ubicació del jaciment al pla de Barcelona, als peus de la muntanya de Montjuïc i molt a prop del riu Llobregat, explica la presència d'espècies de ribera, representades aquí per l'om i el freixe. Finalment, el fet que, també entre les restes llenyoses, es registri la presència d'espècies potencialment cultivables ja representades entre les restes de llavors (vinya, noguera, figuera, *Prunus*), afegeix un ulterior element a favor de la hipòtesi de la pràctica de l'arboricultura a la zona.

En definitiva, les dades de Foneria confirmen les esporàdiques reconstruccions del paisatge vegetal del pla de Barcelona i, en certa mesura, n'amplien el grau de detall. Segons les dades pol·líniques del sondeig del Besòs, a partir del 500 dC es produeix una intensa desforestació, que va implicar el retrocés de la roureda i la colonització de les serralades litorals per arbustos i matolls com les estepes i

Categoria objecte	Nombre d'elements	Taxons
tauló	4	<i>Pinus sylvestris/nigra</i> , <i>Abies</i> sp., <i>Quercus</i> sp. <i>caducifoli</i>
Objecte apuntat	5	<i>Cornus</i> sp., <i>Ficus</i> sp., <i>Pinus halepensis</i>
recipient	1	<i>Juglans regia</i>
preforma	3	<i>Ulmus</i> sp., <i>Abies</i> sp.
informe	1	<i>Prunus</i> sp.

Taula 5

Nombre d'objectes treballats ordenats segons la seva morfologia.

brucs (Riera, 2005, segons el qual aquesta desforestació seria resultat de la pressió ramadera). L'estudi pol·línic de mostres datades al segle IV dC del jaciment situat a la plaça de la Vila de Madrid ha evidenciat un paisatge vegetal constituït per pins, alzines, garrics, roures, ullastres, brucs, avellaners i estepes (Beltrán *et alii*, 2007).

Les restes arqueobotàniques permeten, també, afegir algunes consideracions a propòsit de l'aprofitament i la gestió dels recursos vegetals. En primer lloc, a l'hora de descriure les troballes, s'ha esmentat que 14 restes presentaven evidents senyals d'haver estat treballades: entre aquestes s'han pogut identificar tres categories d'artefactes clars i definits: tauló, objecte apuntat i recipient (taula 5). A aquestes categories s'hi han afegit les preformes per a aquells elements que, tot i haver patit alguna transformació respecte a la forma original, no es poden considerar productes acabats, i els informes per a aquelles peces que, tot i tenir marques de treball, no tenen cap forma definida. El recipient està confeccionat amb una fusta de gran qualitat (*Juglans regia*), mentre que entre els objectes informes i apuntats, en canvi, predominen les espècies locals (*Pinus halepensis*) i domèstiques (*Ficus* i *Prunus*). El fet que entre les restes carpològiques trobem representades algunes de les espècies llenyoses documentades reforça la idea que s'aprofiten

21. En general, atès que les restes carpològiques no es poden associar a les respectives àrees de cultiu o emmagatzematge, sinó que procedeixen d'un context "secundari", constituït per l'abocament de residus al pou, resulta difícil fer-ne una interpretació paleoeconòmica. La importància de les dades obtingudes va molt més enllà de la mera descripció numèrica dels resultats, ja que considerem que el nombre absolut de restes no representa la importància econòmica de cada tàxon, a causa de la quantitat d'aspectes tafonòmics que participen en la seva preservació.

espècies locals, algunes cultivades. En alguns casos, com en la noguera i en la figuera, el cultiu s'aprofitava tant per a la manufactura d'objectes com per a alimentació²².

En aquest sentit, també són significatives les restes sense senyals de manufactura, especialment representades pels tàxons locals, entre els quals destaquen els petits arbustos i matolls. Algunes d'aquestes espècies tenen aprofitaments tradicionals coneguts, com ara el consum dels seus fruits, aliment per al bestiar, usos medicinals, etc. Alguns d'aquests aprofitaments impliquen la poda de branques joves, raó per la qual s'ha analitzat l'edat de tala en els casos que ha estat possible.

Amb aquest propòsit, s'han pogut analitzar 14 elements de fusta, que són els únics que conservaven la secció sencera (taula 6), i que corresponen a petites branques de fins a dos anys d'edat. D'una banda, cal tenir present que les branques petites són un dels punts més dèbils d'aquest tipus de plantes i es poden trencar amb molta facilitat; de l'altra, no es pot deixar de remarcar que en el cas de *Fraxinus*, *Rubus* i *Vitis*, que majoritàriament es poden trobar conreades o gestionades, totes les restes corresponen a branques d'aquestes característiques, cosa que podria ser resultat d'algun procés de poda.

Conclusions

Al llarg de les pàgines anteriors s'ha delineat un quadre força complet del paisatge, natural i antròpic, en aquest sector del delta, des de la seva formació fins a l'època tardantiga. S'han tractat els principals aspectes relatius a l'adaptació de l'ocupació humana al medi natural i de les transformacions derivades, en aquest, del seu aprofitament: des del punt de vista de l'estructuració material del territori, de gestió hídrica, de la integració del jaciment en un circuit productiu i comercial, de la pràctica agrícola i de l'aprofitament dels recursos forestals. A manera de conclusió, més que resumir les observacions expressades en l'apartat anterior, pot ser útil fer una valoració qualitativa dels resultats obtinguts. Encara que el jaciment, des del punt de vista de la documentació arqueològica més

Espècie	Nombre d'anells	
	<1	1-2
<i>Rubus</i> sp.	6	
<i>Vitis vinifera</i>	3	
No determinable	2	
<i>Quercus ilex/coccifera</i>	1	
<i>Ulmus</i> sp.		1
<i>Fraxinus</i> sp.		1

Taula 6

Taxons dels que se n'ha pogut comptar el nombre d'anells en el moment de la tala.

tradicional, no presenti característiques notables en relació amb la monumentalitat i la consistència de les estructures, els resultats de la intervenció van ser molt superiors a les expectatives. En part, això es va deure a la seva localització, particularment significativa en l'estudi de l'antiguitat al pla de Barcelona i propensa a la conservació de restes orgàniques. És innegable, però, que l'estudi de les restes ha tret profit d'un grau de col·laboració entre especialistes –pertanyents a diferents centres de recerca, al món de l'arqueologia professional i a l'Administració pública– que no es sol assolir en una intervenció de caràcter preventiu. Es tracta, en suma, del fruit d'una interdisciplinarietat de la qual, sovint, la bibliografia subratlla els avantatges i que, malauradament, encara no es pot considerar plenament integrada en el dia a dia de l'arqueologia. Per aquestes raons, el fet que el jaciment de Foneria incrementi el nombre de casos en què aquest plantejament metodològic s'ha pogut dur a terme (per esmentar-ne només alguns, es poden recordar els estudis multidisciplinaris que van integrar les excavacions a la plaça del Rei, a la plaça de la Vila de Madrid o, més recentment, a les Drasanes Reials i al carrer del Sotstinent Navarro), representa un clar avançament per al coneixement en profunditat de la història del territori.

²² Tot i que cal recordar que la majoria de fragments de figuera no presenten senyals d'haver estat treballats, cosa que podria portar a pensar en un ús preferent d'aquesta espècie per a finalitats alimentàries i secundàriament per la seva fusta.

BIBLIOGRAFIA

- ALONSO, N. 2005. "Agriculture and food from the Roman to the Islamic Period in the North-East of the Iberian peninsula: archaeobotanical studies in the city of Lleida (Catalonia, Spain)". *Vegetation History and Archaeobotany*, 14. pp. 341-361.
- ALONSO, N.; PÉREZ-JORDÀ, G.; ANTOLÍN, F.; LÓPEZ, D.; MONTES, E.; PEÑA-CHOCARRO, L.; TEIRA BRIÓN, A.; TERESO, J. (en preparació). Continuity and change in Roman and Early Medieval Crops in the Iberian Peninsula.
- ASENSIO I VILARÓ, D.; CELA ESPÍN, X.; MIRÓ I ALAIX, C.; MIRÓ I ALAIX, M. T.; REVILLA, E. 2009. "El nucli ibèric de Montjuïc. Les sitges de Magòria o de Port. Barcelona". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 05. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 15-85.
- ATLANTE I. CARANDINI, A., TORTORELLA, S. (Ed.), 1981. *Atlante delle forme ceramiche 1. Ceramica fine romana nel bacino Mediterraneo: medio e tardo impero, Enciclopedia dell'arte antica. Classica e orientale*, Suppl. 1. Roma.
- BEDINI, A. 1997. "Modi di Insediamento e bonifica agraria nel suburbio di Roma". Quilici Gigli S. (ed) 1997. *Uomo Acqua Paesaggio: atti dell'incontro di studio sul tema irreggimentazione delle acque e trasformazione del paesaggio antico (S. Maria Capua Vetere, 22-23 novembre, 1996)*. Actes. L'erma di Bretschneider. pp. 165-184.
- BELTRÁN DE HEREDIA, J. 2001. "Continuïtat i canvi en la topografia urbana. Els testimonis arqueològics del quadrant nord-est de la ciutat" a (Beltrán de Heredia ed.) *De Barcino a Barcinona. Les restes arqueològiques de la plaça del Rei de Barcelona*. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 96-107.
- BELTRÁN DE HEREDIA, J. 2005. "Les produccions locals i importacions de ceràmica comuna del jaciment de la plaça del Rei de Barcelona, entre l'època visigoda i el període islàmic. Segles VI-VIII". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 1. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 68-89.
- BELTRÁN DE HEREDIA, J. 2009. "Arquitectura y sistemas de construcción en Barcino durante la antigüedad tardía. Materiales, técnicas y morteros: un fósil director en el yacimiento de la Plaza del Rei". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 05. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 142-169.
- BELTRÁN DE HEREDIA, J.; BURJACHS, F.; EXPÓSITO, I.; TRES-SERRAS, J.; MATAMALA, J.C. 2007. "Estudio del "jardín" funerario de la necrópolis de la Plaza Vila de Madrid a partir de las investigaciones arqueobotánicas". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 03. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 102-113.
- BONIFAY, M., 2004. *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique*, Oxford, BAR International Series, 1301.
- BUSQUETS, F.; ESPEJO, J. M.; TRIAY, V.; RAVOTTO, A.; MORENO, A. 2009. "Les vies d'accés a les portes Nord-Oest i Sud-Oest de Barcino a través dels testimonis arqueològics". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 05. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 124-141.
- BUXÓ, R. 2005. "L'agricultura d'època romana: estudis arqueobotànics i evolució dels cultius a Catalunya". *Cota Zero*, 20. pp. 108-120.
- BUXÓ, R.; CANAL, D.; GUITART, J.; PERA, J.; PIQUÉ, R. 2004. "Excavació de dos pous d'època romana a Guissona: L'exploració dels recursos vegetals a la ciutat romana de Ileso als segles I aC-II dC". A. GUITART & J. PERA (eds.) *Ileso I. Miscel·lània Arqueològica*. pp. 213-277.
- GÀMEZ, D. 2007. *Sequence Stratigraphy as a tool for water resources management in alluvial coastal aquifers: application to the Llobregat delta (Barcelona, Spain)*. Tesis Doctorals en Xarxa, Universitat Politècnica de Catalunya (<http://www.tdx.cat/TDX-0523108-093948>).
- GÀMEZ, D.; SIMÓ, J.A.; LOBO, F.J.; BARNOLAS, A.; CARRERA, J.; VÁZQUEZ-SUNÉ, E. 2009. "Onshore-offshore correlation of the Llobregat deltaic system, Spain: Development of deltaic geometries under different relative sea-level and growth fault influences". *Sedimentary Geology*, 217. pp. 65-84.
- GRACIA C.; IBÁÑEZ J.J.; BURRIEL J.A.; MATA T.; VAYREDA J. 2000-2004. *Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya*. CREAF, Bellaterra.
- GRANADOS, J. O. 1993. "Santa Maria del Port". *Anuari d'intervencions arqueològiques a Catalunya (1982-1989)*. Època romana. *Antiguitat tardana*. Barcelona. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. pp. 110-111.
- GRANADOS, O. 1994. *Intervencions arqueològiques a la muntanya de Montjuïc (1984-1990)*. Barcelona. Servei d'Arqueologia de la Ciutat. Ajuntament de Barcelona.
- GRANADOS, J. O.; ROVIRA, C. 1987. "Tres nous centres de producció d'àmfores a l'ager de la colònia Barcino". *Primer Col·loqui Internacional d'Arqueologia Romana de Badalona*, Actes. Museu de Badalona. pp. 126-132.
- GRANADOS, J. O.; MAZAIRA, L.; MIRÓ, M. T.; ROVIRA, C.; SALTÓ, D. 1986. "Montjuïc dins el context del món ibèric laietà antic". *VIè Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. Actes. Institut d'Estudis Ceretans. pp. 211-218.
- JULIÀ, R.; RIERA, S. 2012. "Proposta d'evolució del front marítim de Barcelona durant l'holocè, a partir de la integració de dades geotècniques, intervencions arqueològiques i cronològiques absolutes". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de*

Barcelona. Època II, 08. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 16-37.

LÓPEZ BULTÓ, O. 2010. "Què hi ha al fons del pou? Anàlisi morfològica dels taulons de les UE 3465 i 5593 del jaciment estació Badalona-Pompeu Fabra". *Carrer dels arbres*, 21. pp. 31-47.

MATAIX, J.; BARBANCHO, F.J. 2007. *Hortalizas y verduras en la alimentación mediterránea*. Ayuntamiento de El Ejido. El Ejido.

MIRÓ I ALAIX, C. 2001. "Els ibers al Pla de Barcelona: el poblat ibèric de Montjuïc". Beltrán de Heredia, J. (ed.), *De Barcino a Barcinona (segles I – VII). Les restes arqueològiques de la plaça del Rei de Barcelona*. Museu d'Història de la Ciutat. Barcelona. pp. 112-117.

MIRÓ I ALAIX, C.; RAMOS, J. 2013. "Un exemple d'explotació de la carta arqueològica de Barcelona: les vil·les i els petits assentaments agrícoles. Una primera radiografia del territori". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 09. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 138-155.

ORTALLI, J. 1995. "Bonifiche e regolamentazioni idriche nella pianura emiliana tra l'età del ferro e la tarda antichità". Quilici Gigli S., Quilici L. (eds), *Interventi di bonifica agraria nell'Italia romana*. Atlante Tematico di Topografia Antica, 4. L'erma di Bretschneider. pp. 58-86.

PALET, J.M. 1997. *Estudi territorial del Pla de Barcelona*. Estudis i Memòries d'Arqueologia de Barcelona, 1. Barcelona.

PALET, J. M. (ed.) en premsa. (*Landscape morphology on Montjuïc. Results of the Satalia project*. Departament d'Urbanisme. Ajuntament de Barcelona. Barcelona [2013].

PALET, J. M.; ORENGO, H. A.; RIERA, S. 2010. "Centuriación del territorio y modelación del paisaje en los llanos litorales de Barcino (Barcelona) y Tarraco (Tarragona): una investigación interdisciplinar a través de la integración de datos arqueomorfológicos y paleoambientales". *Agri Centuriati*, 7. pp. 113-129.

PALET, J.M.; JULIÀ, R.; RIERA, S.; ORENGO, H.A.; PICORNELL, L.; LLERGO, Y. 2012. "The role of the Montjuïc promontory (Barcelona) in landscape change: human impact during roman times", F. Bertoncello y F. Braemer (eds.), *Variabilités environnementales, mutations sociales. Nature, Intensités, Échelles et Temporalités des changements*. XXXIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Actes. Antibes. pp. 341-352.

PIQUÉ, R.; RAVOTTO, A.; LÓPEZ BULTÓ, O. 2016. "Roman wells of north-eastern Iberian Peninsula: Landscape and use of wooden resources". *Quaternary International*, 404/A. pp. 104-113.

PIQUÉ I HUERTA, R.; FERRÉ I TRIAS, M. 2015. "Estudi arqueobotànic de la Necròpolis de les Reials Drassanes (075/10)". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 11. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 59-64.

QUILICI GIGLI S.; QUILICI L. (eds.) 1995. *Interventi di bonifica agraria nell'Italia romana*. Atlante Tematico di Topografia Antica, 4. L'erma di Bretschneider.

QUILICI GIGLI S. (ed.) 1997. *Uomo Acqua Paesaggio: atti dell'incontro di studio sul tema irreggimentazione delle acque e trasformazione del paesaggio antico (S. Maria Capua Vetere, 22-23 novembre, 1996)*. L'erma di Bretschneider.

RAVOTTO, A., 2014. "Starting points for dendroarchaeology in Catalonia". *TRACE - Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology*, Volume 12. Scientific Technical Report 14/05, GFZ German Research Centre for Geosciences. pp. 23-31.

RAVOTTO, A.; JUAN, LL., 2010. "Metro L9. Carrer de Foneria". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2009*. pp. 88-91.

RAVOTTO, A.; PIQUÉ, R.; RAMOS, J.; LÓPEZ, O.; ANTOLÍN, F. 2014. Arqueología espacial en el delta del Llobregat: nuevos datos del yacimiento de Fonería. A: Álvarez, J.M., Nogales, T., Rodà, I. (eds.), *XVIII CIA: Centro y periferia en el Mundo Clásico. S. 2. La arqueología del paisaje. Los recursos naturales*. Vol. 1. Museo Nacional de Arte Romano. Mérida. pp. 235-239.

RICO, CH. 1995. "La diffusion par mer des matériaux de construction en terre cuite : un aspect mal connu du commerce antique en Méditerranée occidentale". *Mélanges de l'École française de Rome. Antiquité*, 107/2. pp. 767-800.

RIERA, S. 1993. "Changements de la composition forestière dans la Plaine de Barcelone pendant l'Holocène (littoral méditerranéen de la Péninsule Ibérique)". *Palynosciences*, núm. 2. pp. 133-146.

RIERA, S. 2005. "Canvis ambientals i modelació antròpica del territori entre l'època ibèrica i l'altmedieval a Catalunya: aportacions de la palinologia". *Cota Zero*, 20. pp. 99-107.

RIERA, S.; PALET, J.M. 1994: "Landscape dynamics from Iberian-Roman (2nd-1st centuries BC) to EarlyMedieval times (12th century) in the Montjuïc-El Port sector (Plain of Barcelona, NE Iberian Peninsula)". *Archeologia medievale*, 21. pp. 517-540.

TEXTOS EN CASTELLANO
SÍNTESIS

se determinó que el gran edificio actualmente visible parecía fruto de la superposición de, como mínimo, tres proyectos constructivos diferentes, alguno de ellos posiblemente inacabado. Se describen las técnicas constructivas de los muros y las aperturas que en ellos se han conservado, observándose dos tipos de ventanas, unas realizadas con ladrillos y otra con dovelas de piedra. Destaca una, construida con las dos técnicas. Asimismo, se describen los diferentes materiales que se utilizan (piedra, ladrillo y mortero del cal), y se documenta el uso de hiladas de ladrillos en la fase monumental, que se utilizan para marcar la geometría del edificio, sobre todo en las zonas con aperturas y las áreas de planta curvilínea.

También se analizan los pavimentos y las cubiertas. Comentamos asimismo las bocas de *praeurnium*, que plantean problemas importantes. Las tres salas más monumentales del conjunto –la de la cúpula, la cuadrilobulada y la absidiada– presentan, todas, una boca de *praeurnium* en el muro norte. En estas tres salas se han desvanecido las estructuras complementarias que forzosamente deberían llevar asociadas, tanto las exteriores (hornos) como las murarias (chimeneas) y del subsuelo (hipocaustos). Cabe la posibilidad de que los pavimentos flotantes con las cámaras de aire, inicialmente previstos, nunca se llegasen a construir. Esta hipótesis de un cambio de proyecto en curso de la obra no se puede descartar, dada la falta total y absoluta de los demás elementos inherentes en una construcción de estas características.

Otro problema que se trata es el de la cota de pavimentación de las salas de planta central. Aquí, en función de la cota de las dos bocas de *praeurnium* del muro norte, se había supuesto que la pavimentación original habría estado unos 75 cm por encima de la actual, y que ésta habría desaparecido en un momento indeterminado. En un trabajo anterior ya argumentamos que la cota de la pavimentación original debía de ser muy próxima a la actual, basándonos sobre todo en la lógica del proyecto constructivo. El hecho de que la parte superior de las bocas de los *praeurnia* quede parcialmente por encima de la cota de pavimento no debería suponer

una contradicción ya que podía quedar paredada, en tanto que la parte inferior sí comunicaría con el hipocausto, tal como vemos en otros ejemplos. Finalmente, se identifican una serie de concameraciones en las salas de planta central, cámaras ciegas que sirven, básicamente, para economizar el uso de material. Éstas aparecen señaladas por la reconstrucción moderna del ángulo suroccidental de la sala 7 (la del mosaico) y la extraña desaparición de los ángulos meridionales de la sala cuadrilobulada, que no creemos que sea casual. Vista la simetría de estos espacios “vacíos” proponemos que la sala 8 habría tenido unas zonas triangulares vacías en cada uno de sus ángulos, presumiblemente ciegas. Asimismo, estas cámaras también deben existir en los dos ángulos occidentales de la sala de la cúpula; el meridional posiblemente se derrumbaría y posteriormente, en una época prede-terminada, fue restaurado, en tanto que el septentrional aún debe de existir. Refuerza esta idea el dibujo preparatorio para la publicación del *Voyage* de Alexandre de Laborde de principios del siglo XIX, la imagen más antigua conocida de Centelles, en la que se ven dos ventanas alargadas en el muro occidental de la sala de la cúpula en plena coincidencia con los posibles espacios triangulares.

El artículo concluye que Centelles probablemente es una villa suntuaria inconclusa, que presenta diversas fases constructivas (previas y posteriores) y con una más que posible perduración durante toda la tardoantigüedad, e insiste en la necesidad de efectuar un estudio arquitectónico detallado y en profundidad de todo el conjunto con el objetivo de poder entender correctamente este monumento.

En 2009, a raíz de una excavación preventiva con motivo de la construcción de la línea 9 del metro de Barcelona, se investigó a fondo un pequeño sector del delta del río Llobregat, localizado en el cruce entre la calle Fonera y el paseo de la Zona Franca.

Dado que la situación topográfica y las características del subsuelo nos brindaban un espacio de investigación privilegiado, en los últimos años se ha llevado a cabo un estudio multidisciplinar de los restos exhumados durante la intervención, cuyos resultados se detallan aquí. Los restos arqueológicos más evidentes, que por sí solos no revisten excesiva importancia desde el punto de vista de la monumentalidad y de la intensidad de frecuencia, permiten perfilar las primeras trazas de ocupación del área, que se sitúa en un momento de cronología indeterminada, anterior a los siglos III-II a.C. En torno a la misma época se registra un segundo episodio de asentamiento, cuyas características se nos presentan igualmente desdibujadas. A partir del cambio de era, y con particular intensidad a lo largo de los primeros siglos de la edad imperial, la ocupación asume una fisonomía mucho más definida, que debemos interpretar relacionada con la producción agrícola y sus actividades accesorias. Con el tiempo, el sector alberga una serie de edificaciones rurales que, a principios del siglo III d.C., permiten definirlo como una dependencia periférica de una explotación de carácter latifundista, posiblemente dependiente de uno de los centros documentados en torno a Montjuïc. Tras algunas reformas, a partir del siglo V d.C. se registra una nueva etapa ocupacional: pese a heredar, en parte, los patrones de la fase anterior, parece dotada de características propias, que posiblemente reflejan las nuevas contingencias políticas y sociales de la época tardoantigua. El sector fue abandonado, finalmente, en torno a los siglos VI-VII d.C.

Al margen de una mera reconstrucción de la evolución del yacimiento, emergen varios aspectos relacionados con la adaptación al medio natural y su transformación para un aprovechamiento productivo. Si por un lado las características del delta –para cuyo estudio la intervención proporcionó

diversos puntos dignos de mención— configuraban un espacio potencialmente cultivable, por otro hacían necesaria la implantación de una red de canalizaciones para contener y aprovechar las dinámicas aluviales. Asimismo, desde el punto de vista de la morfología del territorio, queda constancia de la práctica del aterrazamiento con finalidades agrícolas. Del éxito de la transformación antrópica del entorno deriva su inserción en un circuito productivo organizado, comunicado con un camino rodado e inserto en un circuito comercial de radio corto y largo. Las importaciones, además de aquellas de productos comunes y de difusión en el *ager* de *Barcino*, procedían de las zonas interiores de la región —de las que el asentamiento se proveía de madera— y de las tierras transpirenaicas, de las que no sólo procedía una notable cantidad de ánforas sino también, hipotéticamente, material constructivo y piezas destinadas a la ingeniería hidráulica.

El sedimento de las cotas inferiores alcanzadas en el transcurso de la excavación se reveló idóneo para conservar, en estado anaeróbico, los restos orgánicos. Por lo que respecta a la época imperial, los tablones de conífera con que se había armado un pozo permitieron llevar a cabo un estudio dendrocronológico en profundidad. Si bien en Cataluña existe una sólida tradición de estudios dendroecológicos, la dendroarqueología es un ámbito que sólo recientemente ha atraído la atención de los especialistas.

De todos modos, los restos arqueobotánicos más consistentes se refieren a las últimas fases de ocupación del yacimiento. El muestreo carpológico y de restos leñosos permite llevar a cabo una reconstrucción del medio que, en las líneas generales establecidas por la tradición de los estudios, profundiza muchos detalles. Emerge, así, un panorama en el que las especies arbóreas naturales de la zona —robles y encinas—, a consecuencia de la intervención antrópica, dejan paso a un espacio más abierto en el que las plantas arbustivas, entre ellas las típicas de humedales y marismas, encuentran un entorno de crecimiento especialmente favorable. Por lo que respecta a los cultivos, se hallan sobre todo representados los

taxones relacionados con la arboricultura. En este sentido, es particularmente interesante la hipótesis según la cual algunos restos de ramas pequeñas serían el resultado de la práctica de la poda. Los hallazgos de carácter arqueobotánico ofrecen, además, la oportunidad para razonar sobre el aprovechamiento de las especies, no sólo para uso alimentario sino también para la fabricación de herramientas y objetos pertenecientes a la esfera de la cultura material. Puntualmente, para la obtención de estos últimos, se ha constatado además el recurso a madera de gran calidad. En definitiva, los resultados superaron ampliamente las expectativas que se reservaban a los de una intervención preventiva de dimensiones no muy extensas. Independientemente de que el sector excavado se sitúe en un área particularmente interesante para el estudio del poblamiento, la obtención de resultados positivos extrajo un gran provecho de la participación de diferentes especialistas pertenecientes al mundo de la arqueología profesional, a centros de investigación y a la administración pública. El caso de Foneria se suma, pues, al número de intervenciones —aún reducido— en los que la colaboración interdisciplinaria ha demostrado su utilidad.

En este artículo se presentan los resultados de la intervención arqueológica llevada a cabo en la plaza del Pedró y alrededores entre 2011 y 2012, que permitió documentar estructuras pertenecientes a cinco fases de ocupación: época romana altoimperial (siglos I-III), época tardoantigua (siglos IV-VIII), época medieval (siglos XIII-XV), época moderna (siglos XVI-XVIII) y época contemporánea (siglos XIX-XX). En este trabajo se prestará especial énfasis a las etapas de cronología romana.

A los siglos I-III d.C. corresponden los restos de un muro vinculado al trazado de la vía en dirección a *Tarraco*, uno de los principales caminos de acceso a la ciudad de *Barcino* por el lado de poniente. El muro, documentado en dos tramos discontinuos (2,20 m de longitud en la plaza del Pedró y 1,40 m en la calle de Sant Antoni Abat, con una anchura de unos 50 cm), conserva entre dos y tres hiladas de piedras ligeramente trabajadas, de diversas medidas y unidas con arcilla.

Probablemente se corresponda con el muro de contención por el lado de la montaña de un tramo de vía, en este caso del tipo *terrena* o *glarea strata*. Las características de la secuencia estratigráfica asociada a este elemento apoyan la posibilidad de que se trate de una vía *terrena*, si tenemos en cuenta las evidencias de la presente intervención que relacionan la estructura con un nivel de circulación de tierra apisonada.¹ Sin embargo, otros tramos de la misma vía localizados en excavaciones anteriores² apuntan a la existencia de un camino cubierto con gravas y guijarros apisonados o *glarea strata*. No hay indicios de que se trate de una *via lapide strata* (pavimentada con losas de piedra), más habitual como vía urbana o próxima a los accesos de la ciudad. Cabe hacer constar que para el tránsito rápido de caballerías y mercan-

1. Considerando las escasas dimensiones del espacio excavado, se han reconocido los niveles de uso UE 305 y UE 307 a ambos lados de este muro.

2. Intervenciones arqueológicas y de restauración de la década de los noventa en la iglesia de Sant Llätzer, dirigidas por LÓPEZ MULLOR y BELTRÁN DE HEREDIA, además de la excavación efectuada entre los años 2007 y 2009 en la calle Hospital, 140-142, dirigida por TRIAY OLIVES.

**ENGLISH TEXT
SUMMARY**

**THE TRANSFORMATION OF THE
NATURAL ENVIRONMENT INTO THE
AGRICULTURAL LANDSCAPE IN LATE
ANTIQUITY. THE EXAMPLE OF THE
FONERIA SITE (BARCELONA)**

Alessandro Ravotto
Ferran Antolín
Oriol López Bultó
Raquel Piqué i Huerta

marked by the modern reconstruction of the south-western angle of room 7 (of the mosaic) and the strange disappearance of the southern angles of the quadrilobed room, which we believe is no coincidence. Given the symmetry of these “void” spaces we suggest that room 8 would have had void triangular areas in each of its angles, presumably blind. Moreover, these chambers must also exist in the two western angles of the dome room; the southern one possibly collapsed and later, in a predetermined period, it was restored, while the northern must still exist. This idea is supported by a preparatory sketch prepared for the publication of Alexandre de Laborde’s *Voyage* from the early 19th century, the oldest image known of Centcelles, featuring two elongated windows on the western wall of the dome room fully coinciding with the possible triangular spaces.

The paper concludes that Centcelles is probably an incomplete sumptuary villa, featuring several construction phases (previous and subsequent) and that lasted during the whole of Late Antiquity, and insists on the need to produce a detailed and in-depth architectonic study with the aim of being able to accurately understand this monument.

In 2009, following a preventive excavation coinciding with the construction of line 9 of Barcelona metro, research was conducted on a small sector of the delta of the river Llobregat, situated at the crossroads of Foneria Street and passeig de la Zona Franca.

Given that the topographic location and the characteristics of the subsoil offered us a privileged research space, in recent years a multidisciplinary study has been conducted on the remains exhumed during the excavation, whose findings are detailed in this paper.

The most evident archaeological remains, which in themselves have no great importance from the point of view of monumentality and the intensity of frequency, enable us to outline the early traces of occupation of the area, which is located at an undetermined moment, prior to the 3rd-2nd centuries BC.

Around the same period, a second settlement episode is recorded, whose characteristics are also blurred. From the change of era, and with particular intensity over the first centuries of the Imperial Age, the occupation took on a far less defined appearance, which we must interpret as related to agricultural products and complementary activities. Over time, the sector housed a series of rural buildings that, in the early 3rd century AD, enable us to define it as peripheral premises of a large farm estate, possibly dependent on one of the centres documented around Montjuïc. After some reforms, from the 5th century AD a new occupation phase is recorded: despite partly inheriting the patterns of the previous phase, it seems to have its own characteristics, which possibly reflect the new political and social contingencies of the Late Antiquity period. The sector was finally abandoned around the 6th-7th centuries AD.

Alongside a mere reconstruction of the site’s evolution, several aspects emerge related to the adaptation to the natural environment and its transformation for productive exploitation. While, on the one hand, the characteristics of the delta – for whose study the intervention provided some points worth mentioning – shaped a potentially cultivable area, on the other, they make the implementation of a network of channels necessary to

contain and exploit the alluvial dynamics. Moreover, from the point of view of the morphology of the area, there is proof of the practice of terracing with agricultural purposes. The success of the anthropic transformation of the environment led to its insertion into an organised production circuit, linked to a road within a trade circuit of short and long distance. Imports, along with those of common products sold in the *ager* of *Barcino*, came from inland areas of the region – which supplied wood to the settlement – and cross-Pyrenees lands, from which not only a notable amount of amphorae came but also, hypothetically, construction material and pieces aimed at water engineering.

The sediment of the lower levels reached during the excavation was ideal to preserve, in an anaerobic state, the organic remains. As for the Imperial period, the conifer planks with which a well had been assembled enabled us to develop a dendrochronological study in depth. Although in Catalonia there is a solid tradition of dendroecological studies, dendroarchaeology is a field that has only recently attracted the attention of specialists.

In any case, the most consistent archaeobotanical remains refer to the latest occupation phases of the site. The carpologic and wood remains sampling enabled us to conduct a reconstruction of the environment which, along the general lines established by the tradition of the studies, explores many details in depth. Thus a panorama emerges in which the arboreal species native to the area — oak and holm trees —, as a consequence of anthropic intervention, give way to an more open space in which bushy plants, including those typical of wetlands and marshes, find an especially favourable environment for growth. As for crops, the taxons related to arboriculture are mainly represented. In this respect, the hypothesis according to which some remains of small branches would be the result of pruning is particularly interesting.

Moreover, the archaeobotanical finds provide the opportunity to reflect on the exploitation of species, not only for food but also for the manufacturing of tools and objects of tangible culture. Occasionally, to obtain the latter, we have also

identified the use of fine quality wood. In short, the finds widely surpassed the expectations characteristic of a preventive intervention of reduced size. Although the excavated sector is located in a particularly interesting area for the study of human settlement, the positive findings involved the participation of different specialists from the world of professional archaeology, research centres and the public administration. The Foneria case, therefore, completes the number of interventions – still low – in which interdisciplinary cooperation has proven very useful.

This paper features the findings of the archaeological intervention developed in El Pedró Square and surrounding area between 2011 and 2012, which enabled structures from five occupation phases to be documented: High Imperial Roman period (1st-3rd centuries), Late Antiquity period (4th-8th centuries), medieval period (13th-14th centuries), modern period (16th-18th centuries) and contemporary period (19th-20th centuries). Special emphasis will be placed on the Roman chronology stages. The remains of a wall linked to the layout of the road leading to *Tarraco*, one of the main access roads to the city of *Barcino* on the western side, correspond to the 2nd-3rd centuries AD. The wall documented in two discontinuous sections (2.20 m long in El Pedró Square, 1.40 m in Sant Antoni Abat Street, and approximately 50 cm wide), preserves between two and three courses of slightly worked stones, of different sizes and joined with clay.

It probably corresponds to the retaining wall on the mountain side of a section of the road, in this case of *terrena* or *glarea strata* type. The characteristics of the stratigraphic sequence related to this element support the possibility of it being a *terrena strata*, bearing in mind the finds of the present intervention linking the structure to a circulation level of rammed earth.¹ However, other sections of the same road discovered in previous excavations² point to the existence of a road covered with rammed gravels or pebbles or *glarea strata*. There is no evidence of it being a *via lapide strata* (floored with stone slabs), more common as an urban road or close to the city accesses. It is worth noting that, for the rapid passage of horses and merchandise, they were more appropriate than the two first roads cited.

The pottery materials found in the strata linked to this element do not offer a concluding chronology. The chronological attribution is based on the parallels

(sizes, orientation and construction technique) it features with a structure revealed in the archaeological intervention campaigns developed between 1989 and 1991 in the church and hospital of Sant Llätzer, led by Alberto López Mullor and Julia Beltrán de Heredia. We must insist on the spatial similarities with some of the remains found in the archaeological intervention led by Vanessa Triay in 2009. The planimetry implementation of all the remains linked to the road enables us to conclude its correspondence.

Closely linked to this access road to the city, six funerary units of diverse type have been documented: individual grave (UF 1, UF 3, UF 4, UF 5), *tegula* box (UF 2) and box of perishable materials assembled with iron nails (UF 7). Inside all the tombs other iron nails have been found, probably linked to some transportation system of the body or with the coverage of the corpse.

In terms of the direct link between the interment and the road, it is worth pointing out that three of the tombs were oriented towards the road, with the head towards the west. In two of the cases (UF 1, UF 3) it has not been possible to note their stratigraphic link with the road. In contrast, the UF 7 appeared at a notable depth and affected the foundations of the northern wall of the road. Thus, chronologically it would be later than the construction of the wall.

There are two burials with an orientation perpendicular to the road, two cases with the head oriented to the north (UF 4, UF 5) and one with the head towards the south (UF 2). This tomb contained a blue glass unguent bottle, a glass foot of South-Gallic *terra sigillata* and part of the clothing: the tacks belonged to the *caligae*, the typical footwear of the legionnaire. All these elements enable us to locate the tomb between the 2nd and 3rd centuries AD.

There are not enough arguments supporting an older chronological bracket for the burials that follow the same axis of the road, or a more recent chronology for the tombs perpendicular to the road. In any case, we propose it as a hypothesis to be contrasted. The different orientations might respond to the presence of now vanished structures.

1. Taking into account the small size of the area excavated, we have recognised use levels UE 305 and UE 307 on both sides of this wall.

2. Archaeological and restoration interventions from the 1990s in the church of Sant Llätzer, led by López Mullor and Beltrán de Heredia, along with the excavation performed between 2007 and 2009 at numbers 140-142 in Hospital Street, led by Triay Olives.

TEXTES EN FRANÇAIS
RÉSUMÉ

sa forme. L'objectif était de définir « le » ou « les » projets de construction. Ce travail a permis de déterminer que le grand bâtiment, actuellement visible, semblait être le fruit de la superposition d'au moins trois projets de construction différents, certains d'entre eux probablement inachevés.

Nous décrivons les techniques de construction des murs et des ouvertures qui ont été conservés en observant deux types de fenêtres, les unes réalisées avec des briques et les autres avec des voussoirs en pierre. On en remarquera une, construite selon les deux techniques. Nous décrivons les différents matériaux utilisés (pierre, brique et mortier de chaux) et nous parlons de l'utilisation de deux rangées de briques dans la phase monumentale, briques utilisées pour souligner la géométrie du bâtiment, surtout dans les zones avec des ouvertures et dans les parties à plan curviligne.

Nous analysons aussi le pavement et les toitures. Nous parlons des bouches de *praefurnium* qui posent des problèmes importants. Les trois salles les plus monumentales de l'ensemble – celle de la coupole, la quadrilobée et celle à abside – présentent toutes une bouche de *praefurnium* dans le mur nord. Dans ces trois salles, les structures complémentaires qu'elles devraient obligatoirement posséder ont disparu, qu'il s'agisse des structures extérieures (fours), de celles de maçonnerie (cheminées) ou du sous-sol (hypocaustes). Il est possible que les sols flottants, avec les chambres à air initialement prévues, n'aient jamais été construits. Cette hypothèse d'un changement de projet au cours des travaux ne peut être écartée étant donné le manque total et absolu des autres éléments inhérents aux constructions de ce type.

Nous traitons aussi un autre problème, celui de la cote de pavement des salles du plan central. Ici, en fonction de la cote des deux bouches de *praefurnium* du mur nord, on avait supposé que le pavement original était environ 75 cm au-dessus de l'actuel, et qu'il avait disparu à un moment indéterminé. Dans un travail précédent, nous avons déjà invoqué que la cote de pavement original avait dû être très proche de l'actuelle en nous basant surtout sur la

logique du projet de construction. Le fait que la partie supérieure des bouches des *praefurnia* soient partiellement au-dessus de la cote de pavement ne devrait pas supposer une contradiction car elle aurait pu être murée puisque la partie inférieure communiquait avec l'hypocauste, comme nous le voyons dans d'autres exemples.

Finalement, on trouve une série de voûtes dans les salles du plan central, ces chambres aveugles servent surtout à économiser du matériel. Celles-ci apparaissent signalées par la reconstruction moderne de l'angle sud-occidental de la salle 7 (celle de la mosaïque) et l'étrange disparition des angles méridionaux de la salle quadrilobée. Nous ne pensons pas que ce soit fortuit. Étant donné la symétrie de ces espaces « vides », nous proposons la théorie selon laquelle la salle 8 aurait eu des zones triangulaires vides à chacun de ses angles, probablement aveugles. Ces chambres doivent aussi exister dans les deux angles occidentaux de la salle de la coupole. L'angle méridional a dû s'effondrer et, plus tard, à une époque prédéterminée, il a été restauré alors que l'angle septentrional doit encore exister. Cette idée est renforcée par le dessin préparatoire pour la publication de *Voyage* d'Alexandre de Laborde, au début du XIX^e siècle, l'image la plus ancienne connue de Centcelles, sur laquelle on voit deux fenêtres allongées dans le mur occidental de la salle de la coupole, ce qui correspond parfaitement avec les espaces triangulaires possibles.

L'article conclut que Centcelles est, probablement, une *villa* somptuaire inachevée qui présente plusieurs phases de construction (préalables et postérieures) et une durée qui a très certainement couvert toute la période de l'Antiquité tardive. Il insiste aussi sur le besoin d'effectuer une étude architecturale détaillée et profonde de tout l'ensemble afin de pouvoir comprendre correctement ce monument.

En 2009, à la suite de fouilles préventives en raison de la construction de la ligne 9 du métro de Barcelone, on a fouillé minutieusement un petit secteur du delta du Llobregat situé entre la rue Foneria et le Passeig de la Zona Franca. Étant donné que la situation topographique et les caractéristiques du sous-sol nous offraient un espace de recherche privilégié, au cours de ces dernières années nous avons fait une étude multidisciplinaire des restes exhumés au cours de l'intervention dont voici les détails.

Les restes archéologiques les plus évidents qui, en eux-mêmes ne revêtent pas une importance excessive du point de vue de la monumentalité et de l'intensité de fréquence, permettent de profiler les premières traces de l'occupation de la zone qui se situe à un moment non déterminé de la chronologie, avant le III^e et le II^e siècles av. J.-C. Vers cette même date, on remarque un deuxième épisode de colonisation dont les caractéristiques ne sont pas non plus très claires. À partir du changement d'ère, et avec une intensité particulière tout au long des premiers siècles de l'époque impériale, l'occupation adopte une physionomie beaucoup plus définie, nous devons l'interpréter par rapport à la production agricole et à ses activités accessoires. Par la suite, le secteur accueille une série de constructions rurales qui, au début du III^e siècle apr. J.-C., permettent de le définir comme une dépendance périphérique d'une exploitation à caractère de grande propriété qui dépendait probablement de l'un des centres documentés aux environs de Montjuïc. Après quelques réformes, à partir du Ve siècle apr. J.-C., on remarque une nouvelle étape d'occupation. Bien qu'elle hérite, en partie, des modèles de la phase précédente, elle semble dotée de caractéristiques propres qui reflètent probablement les nouvelles contingences politiques et sociales de l'époque antique tardive. Finalement, le secteur a été abandonné autour du VI^e – VII^e siècle apr. J.-C.

En marge d'une simple reconstruction de l'évolution du gisement, plusieurs aspects émergent, ils sont liés à l'adaptation au milieu naturel et à sa transformation pour un meilleur profit productif.

Si, d'une part, les caractéristiques du delta – pour l'étude duquel l'intervention a apporté plusieurs points dignes d'être mentionnés – composent un espace potentiellement cultivable, d'autre part elles rendent nécessaires l'implantation d'un réseau de canalisations afin de contenir les dynamiques alluviales et d'en profiter. Du point de vue de la morphologie du territoire, on sait que l'on pratiquait à l'époque le terrassement à des fins agricoles. Son insertion dans un circuit productif organisé, communiqué avec un chemin routier et compris dans un circuit commercial à court et long rayon, découle du succès de la transformation anthropique de l'environnement. Les importations, outre celles de produits communs qui se diffusaient dans l'*ager Barcino*, provenaient des zones intérieures de la région — où la colonie se fournissait en bois — et des terres transpyréennes, de celles d'où provenait non seulement une grande quantité de jarres mais aussi, peut-être, du matériel de construction et des pièces destinées au génie hydraulique. Le sédiment des cotes inférieures atteintes au cours des fouilles s'avère idéal pour conserver les restes organiques dans un état anaérobique. Quant à l'époque impériale, les grosses planches de conifère avec lesquelles on avait renforcé un puits ont permis de mener une étude dendrochronologique en profondeur. Bien qu'il existe une solide tradition d'études dendro-écologiques en Catalogne, la dendro-archéologie est cependant un domaine qui n'a que très récemment attiré l'attention des spécialistes.

De toute façon, les restes archéobotaniques les plus sérieux font référence aux dernières phases de l'occupation du gisement. L'échantillon carpologique et des restes ligneux permet de reconstruire le milieu qui, selon les lignes générales établies par la tradition des études, va plus loin dans les détails. On voit ainsi apparaître un panorama dans lequel les espèces arborescentes naturelles de la zone – des chênes et des chênes verts – laissent la place, à cause de l'intervention anthropique, à un espace plus ouvert dans lequel les plantes arbustives – dont celles typiques des zones humides et des marais –

trouvent un milieu de croissance particulièrement favorable. En ce qui concerne les cultures, on trouve surtout des taxons liés à l'arboriculture. Dans ce sens, l'hypothèse selon laquelle certains restes de petites branches seraient le résultat de l'élagage est particulièrement intéressante.

Les découvertes à caractère archéobotanique offrent en outre l'occasion de réfléchir sur la façon de profiter des espèces non seulement comme usage alimentaire mais aussi pour la fabrication d'outils et d'objets qui appartiennent à la sphère de la culture matérielle. On a parfois aussi constaté que, pour obtenir ces derniers, du bois de grande qualité avait été utilisé.

Les résultats dépassèrent donc largement les attentes que l'on pensait obtenir d'une intervention préventive de dimensions limitées. Indépendamment du fait que le secteur fouillé se situe dans une zone particulièrement intéressante pour l'étude du peuplement, l'obtention de résultats positifs a tiré largement profit de la participation de différents spécialistes qui appartenaient au monde de l'archéologie professionnelle, à des centres de recherche et à l'administration publique. Le cas de Foneria s'ajoute donc au nombre d'interventions – encore réduites – dans lesquelles la collaboration interdisciplinaire a prouvé son utilité.

Nous présentons dans cet article les résultats de l'intervention archéologique menée sur la place du Pedró et aux alentours entre 2011 et 2012, intervention qui a permis de documenter des structures appartenant à cinq phases d'occupation : de l'époque romaine du haut Empire (du I^{er} au III^e siècle), de l'époque antique tardive (du IV^e au VIII^e siècle), de l'époque médiévale (du XIII^e au XV^e siècle), de l'époque moderne (du XVI^e au XVIII^e siècle) et de l'époque contemporaine (du XIX^e au XX^e siècle). Ce travail porte l'accent sur les étapes de l'époque romaine.

Les restes d'un mur lié au tracé de la voie en direction de Tarraco, l'un des principaux chemins d'accès à la ville de Barcino par le côté ouest, correspondent à la période du I^{er} au III^e siècle apr. J.-C. Le mur documenté en deux tronçons discontinus (2,20 m de long sur la place du Pedró et 1,40 m dans la rue de Sant Antoni Abad, avec une largeur de 50 cm environ) conserve de deux à trois files de pierres de diverses tailles, légèrement travaillées, unies par de l'argile.

Il correspond probablement avec le mur de contention d'un tronçon de voie du côté de la montagne, dans ce cas de type *terrena* ou *glarea strata*. Les caractéristiques de la séquence stratigraphique associée à cet élément renforcent la possibilité qu'il s'agisse d'une voie terrestre si nous tenons compte des évidences de cette intervention qui met en relation la structure avec un niveau de circulation de terre tassée¹. Cependant, d'autres portions de la même voie, trouvées dans des fouilles précédentes², laissent supposer l'existence d'un chemin couvert avec du gravier et des galets tassés ou *glarea strata*. Rien n'indique qu'il s'agisse d'une *via lapide strata* (pavée de dalles de pierre) plus habituelle comme voie urbaine ou proche des accès à une ville. On constate que les deux premières voies mentionnées étaient mieux adaptées à un transit

1. Étant donné les petites dimensions de l'espace fouillé, on a reconnu les niveaux d'utilisation UE 305 et UE 307 des deux côtés de ce mur.

2. Intervention archéologique et de restauration des années quatre-vingt-dix dans l'église de Sant Llätzer, dirigées par LÓPEZ MULLOR et BELTRÁN DE HEREDIA, outre les fouilles effectuées entre les 2007 et 2009 dans la rue Hospital, 140 – 142, dirigées par TRIAY OLIVES.

