

REIAL SOCIETAT ARQUEOLÒGICA TARRACONENSE
FUNDADA EL 1844

BUTLLETÍ
ARQUEOLÒGIC

EDITAT DES DEL 1901

TARRAGONA

Època V, any 2009, núm. 31

BUTLLETÍ ARQUEOLÒGIC

REIAL SOCIETAT ARQUEOLÒGICA TARRACONENSE

Director: JORDI LÓPEZ VILAR

Consell de Redacció:

JOAN-VIANNEY M^a ARBELOA, MANEL FUENTES, RAFAEL GABRIEL,
MANEL GÜELL, ELOY HERNÁNDEZ, LLUÍS PIÑOL, JORDI ROVIRA,
JAUME TEIXIDÓ, JOSEP M^a VERGÈS

Organització del congrés:



Amb l'ajut de:



Diputació de Tarragona



Ajuntament de
TARRAGONA

BASF BASF Española SA



Port de Tarragona

Autoritat Portuària de Tarragona

TARRACO:
CONSTRUCCIÓ I
ARQUITECTURA D'UNA CAPITAL
PROVINCIAL ROMANA

ACTES DEL CONGRÉS
INTERNACIONAL EN HOMENATGE A
THEODOR HAUSCHILD

Tarragona, 28-30 de gener de 2009

Volum I

*

JORDI LÓPEZ VILAR
ÒSCAR MARTIN VIELBA
(editors)



Theodor Hauschild

ÍNDEX ANY 2009

JAUME MASSÓ CARBALLIDO, <i>Theodor Hauschild i la tasca del Deutsches Archäologisches Institut de Madrid a Tàrraco</i>	9
THOMAS G. SCHATTNER, <i>Theodor Hauschild en Munigua</i>	25
NÚRIA RAFEL, XOSÉ-LOIS ARMADA, <i>Transformación del hábitat y cambio social en la Catalunya meridional (siglos X a VI ane)</i>	49
MARIA CARME BELARTE FRANCO, MAITE MIRÓ ALAIX, JAUME NOGUERA GUILLÉN, <i>Arquitectura i urbanisme a la Ibèria septentrional (s. VI-II aC.)</i>	73
HELENA BONET ROSADO, CONSUELO MATA PARREÑO, <i>El urbanismo ibérico en el área valenciana. El oppidum como centro de poder y reflejo del tejido social</i>	107
ENRIQUE MELCHOR GIL, <i>La regulación jurídica del evergetismo edilicio durante el alto Imperio</i>	145
JUAN FRANCISCO RODRÍGUEZ NEILA, <i>Administración municipal y construcción pública en la ciudad romana</i>	171

ISABEL RODÀ, <i>Marbres locals a Hispània. Estat de la qüestió al bienni 2008-2009</i>	227
AURELI ÀLVAREZ PÉREZ, <i>Les pedreres locals a Catalunya en època romana</i>	241
MARGARIDA GENERA I MONELLS, AURELI ÀLVAREZ PÉREZ, <i>L'explotació de material petri a l'Ebre</i>	267
JOAN-VIANNEY M. ARBELOA I RIGAU, <i>La producció de broccatello (jaspí de la Cinta)</i>	293
THEODOR HAUSCHILD, <i>Algunas observaciones sobre la construcción de la sala-aula situada detrás de la Catedral de Tarragona</i>	313
RICARDO MAR, PATRIZIO PENSABENE, <i>Financiación de la edilicia pública y cálculo de los costes del material lapídeo: El caso del foro superior de Tàrraco</i>	345

L'EXPLOTACIÓ DE MATERIAL PETRI A L'EBRE

MARGARIDA GENERA I MONELLS*

**Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació*

Generalitat de Catalunya

SEDPGYM

AURELI ÁLVAREZ PÉREZ**

**UAB i ICAC

RESUM

Ens sumem al present homenatge dedicat al professor Theodor Hauschild amb l'aportació de nous resultats, obtinguts de la investigació de les pedreres situades a les vores de l'Ebre, entre les poblacions de Riba-roja i Tortosa. L'elecció del tema rau fonamentalment en dos fets. D'una banda, la troballa, al costat d'un bloc de jaspi de la Cinta, d'una estela funerària, formant part d'un *torcularium* per a l'elaboració de vi, datat en el s. V dC., a Vinebre, ens obliga a cercar l'origen d'ambdues peces, que allí aparegueren aprofitades. De l'altra, la localització de diversos assaigs per a tallar blocs de pedra en el mateix poblat protohistòric dels Castellons a Flix, ens va suggerir ampliar la recerca en altres punts del riberall a fi de poder fixar la cronologia i abast de les diferents explotacions pètries amb més precisió. En aquesta publicació, ens referim, doncs, als següents indrets: Meandre de Flix (Els Castellons, Boca Bovera, de la Teuleria i extensions); Voltants d'Ascó; i el torrent de la Llet de Tortosa (Pedreres de la Cinta i dels Valencians).

Els treballs realitzats fins ara han consistit, en primer lloc, en una prospecció pel territori a fi de localitzar tots aquells indrets amb indicis de treballs d'extracció. En segon lloc, una vegada identificats els punts amb evidències d'antigues explotacions, s'ha procedit a l'anàlisi petrològica dels diferents materials. Afegim també algunes notes sobre els suports epigràfics de les peces més rellevants d'aquest territori, algunes de les quals, a mitjans dels anys vuitanta, varen ser extretes de diferents edificis del que formaven part, per tal de garantir la seva correcta conservació.

ABSTRACT

We add our names to this homage to Professor Theodor Hauschild with the contribution of new results obtained from the investigation of the quarries located on the banks of the Ebro, between the towns of Riba-roja and Tortosa. The choice of the subject is based fundamentally on two facts. First there is the find of a funerary stela used as part of a 5th century AD wine-making torcularium next to a block of jaspi de la Cinta (brocatello) in Vinebre, which obliges us to look for the origins of both the pieces that were reused in that place. The other factor is the localisation of various attempts to cut stone blocks in the protohistoric settlement of Els Castellons in Flix. This suggested to us that we needed to expand our research to other parts of the river basin, with the aim of establishing the chronology and scope of the different quarries with greater precision. Thus, in this publication we refer to the following places:

Meandre de Flix (Els Castellons, Boca Bovera, de la Teuleria and extensions); the surroundings of Ascó; and the Llet de Tortosa torrent (La Cinta and Els Valencians quarries).

The studies to date consist, in the first place, of a territorial survey to locate all those places with signs of quarrying. Secondly, once the sites of possible ancient quarrying had been indentified, a petrological analysis was carried out on the different materials. We also add some notes about the epigraphic media used for the most important pieces found in this territory, some of which were removed in the mid-1980s from the buildings in which they were embedded in order to guarantee their correct conservation.

Paraules Clau: Material petri / Ebre final / antigor / suport epigràfic.

Keywords: Stone material / Lower Ebre / antiquity / epigraphic medium.

1. INTRODUCCIÓ

Ens sumem al present homenatge dedicat al professor Theodor Hauschild amb l'aportació de nous resultats de les investigacions efectuades en les pedreres situades a les vores de l'Ebre, entre les poblacions de Riba-roja i Tortosa.

L'elecció del tema rau fonamentalment en dos fets:

D'una banda, la troballa, al costat d'un bloc de jaspi de la Cinta, d'una estela funerària, formant part d'un *torcularium* per a l'elaboració de vi, datat en el s. V dC., a Vinebre, ens obliga a cercar l'origen d'ambdues peces, que allí aparegueren aprofitades, ja que la funcionalitat per la qual havien estat tallades, de ben segur devia ser diferent de la que vàrem registrar a finals dels anys vuitanta a la partida de la Fontjoana.

De l'altra, la localització de diversos assaigs per a tallar blocs de pedra en el mateix poblat protohistòric dels Castellons a Flix, ens va suggerir ampliar la recerca en altres punts del riberal a fi de poder fixar la cronologia i abast de les diferents explotacions pètries amb més precisió.

Els treballs realitzats fins ara han consistit, en primer lloc, en una prospecció pel territori a fi de localitzar tots aquells indrets amb indicis de treballs d'extracció. En segon lloc, una vegada identificats els punts amb evidències d'antigues explotacions, s'ha procedit a l'anàlisi petrològica dels diferents materials.

Afegim també algunes notes sobre els suports epigràfics de les peces més rellevants d'aquest territori, algunes de les quals, a mitjans dels anys vuitanta, varen ser extretes de diferents edificis dels que formaven part, per tal de garantir la seva correcta conservació.

1.1. Àrea geogràfica

Ens referim a una àrea geogràfica de gran interès, la investigació de la qual s'emmarca en el projecte denominat: *L'Ebre final: Via de comunicació i mitjà*

d'explotació dels recursos naturals a l'antiguitat, a través del qual ens proposem estudiar, principalment, els temes següents:

1. Les formes de vida durant la protohistòria.
2. Les estratègies d'explotació dels recursos naturals: gestió de l'aigua, mineria, pedreres, argileres, camps de conreu...
3. L'Ebre com a font de vida, via de comunicació i transport de mercaderies que facilità no solament les connexions vers l'interior/exterior a través del doble port maritimofluvial de Dertosa, sinó també l'intercanvi d'idees i cultures.

Per tant, l'apartat referent a la temàtica tractada, es correspon amb el punt segon i inclou les àrees següents: (*fig. 1*)

1. Meandre de Flix
Els Castellons
Boca Bovera, de la Teuleria i extensions
2. Voltants d'Ascó
3. El torrent de la Llet (Tortosa):
Pedreres de la Cinta
Pedreres dels Valencians

Els treballs de recerca específica de les pedreres es va iniciar l'any 2002 i va consistir en la prospecció de diferents punts del terme de Flix, de forma més intensa en el paratge dels Castellons i en altres sectors del meandre que l'Ebre defineix en aquesta localitat, així com en les explotacions del terme d'Ascó. Amb la finalitat d'assolir els objectius inicials també s'han revisat alguns punts de les pedreres situades en el barranc de la Llet al sud de la ciutat de Tortosa (GENERA, ÀLVAREZ i GALINDO 2005).

1.2. Metodologia emprada

Un cop identificats els diferents punts del territori estudiat, en aquest cas conegut des de feia molts anys, arran dels treballs de camp previs a la redacció de la tesi doctoral d'un de nosaltres, s'ha efectuat una fotointerpretació a partir de les fotografies aèries del full 444 corresponent al terme de Flix, (*fig. 2*) tot emprant el Mapa Geològic de Catalunya 1:100.000 de les Comarques de l'Ebre (ICC, 1999) com a element de suport. Els resultats obtinguts en el gabinet han estat comprovats de nou sobre el terreny. Amb totes aquestes dades s'ha elaborat, posteriorment, una cartografia geològica per a representar la informació disponible i també per a fonamentar les hipòtesis. Així mateix, dels punts, on s'han observat indicis o restes de marques d'extracció, s'han recollit algunes mostres de les roques per tal d'efectuar una làmina prima i una anàlisi mitjançant microscopi petrogràfic.

2. MEANDRE DE FLIX

2.1. Paratge dels Castellons: Situació geogràfica i contextualització geològica

El paratge dels Castellons és a tocar l'escarpat nord del meandre de Flix, el qual es troba parcialment encaixat dins d'una sèrie estratigràfica d'edat oligocena. En aquest indret s'hi concentren un conjunt de jaciments, que ens documenten una ocupació humana compresa entre les darreres fases de l'edat del Bronze i la fi de l'època tardorepublicana. De moment hi podem identificar 2 espais ocupats per un hàbitat d'època ibèrica, amb vestigis anteriors i dues necròpolis, que conjuntament abracen una cronologia compresa entre el Bronze final i l'època ibèrica.

Fins a la data s'han dut a terme una sèrie d'intervencions amb els següents objectius:

1. Delimitació de les estructures més superficials per tal de poder procedir a l'alçat del plànol topogràfic.
2. Documentació de la seqüència estratigràfica de diferents sectors de l'hàbitat.
3. Anàlisi de diverses mostres de tovots i altres materials que ens han permès detectar algunes de les activitats desenvolupades en aquest indret.
4. Excavació d'algunes estructures del turó de Castellons I i II.

Tant en la fotointerpretació com sobre el mateix terreny s'observen, en tota aquesta àrea excavada pel riu Ebre, cicatrius d'esllavissades gravitacionals de diversa entitat desenvolupades sobre alternances de gresos i lutites. Al sud del propi jaciment arqueològic es localitzen dipòsits quaternaris constituïts per graves, sorres i còdols amb matriu sorrenca, i amb llims sorrencs al sostre interpretats com la terrassa 3 (Qt₃) de l'Ebre, que s'atribueixen al Pleistocè superior (ICC, 1999). Així mateix, el jaciment dels Castellons II es troba emplaçat al damunt de conglomerats, els quals constitueixen una intercal·lació ocasional dins d'una unitat constituïda fonamentalment per alternances de gresos i lutites de colors ocre i salmó (*fig. 3*). Aquests dipòsits s'interpreten com a fàcies mitjanes a distals de ventalls al·luvials procedents del marge meridional de la Conca de l'Ebre, i s'atribueixen a l'Oligocè mitjà-superior (IGME, 1979). Els conglomerats constitueixen un relleu positiu que ressalta respecte els altres materials situats al seu entorn. Per sota es desenvolupen balmes, que són el resultat de l'erosió diferencial entre els nivells més durs (conglomerats i gresos) respecte els més tous (alternances amb lutites).

La sèrie estratigràfica mostra una alternança de gresos i lutites de gruixos decimètrics. Els gresos són massius amb les bases acanalades i de colors grisencs, ocres i salmó. Les lutites són massives, de tonalitats ocres i salmó vermellores i presenten freqüents nivells de guix fibrós de color blanquinós. Els gresos con-

glomeràtics són de color gris i presenten estratificació encreuda. Els conglomerats són massius, clast-suportats, bastant homomètrics i fortament cimentats. La matriu és gresosa de color gris i de mida de gra entre sorra mitja a fina. Els clastes són arrodonits, la composició majoritària és de carbonats mesozoics, i amb menor proporció relativa, Chert (sílex), gresos triàsics i quarsos arrodonits. El gruix dels nivells conglomeràtics és d'uns 4 m. Els conglomerats passen verticalment a nivells de lutites de color salmó de 20 cm de gruix, sobre els quals es dipositen 40 o 50 cm de gresos. La direcció del cabussament és $342^{\circ}/5^{\circ}$. Aquests gresos són massius i de coloració ocre salmó.

En els gresos més elevats topogràficament com en la sèrie, s'hi registren les restes d'antigues labors, consistents en la delimitació de carreus a la roca viva (*fig. 4*). Es tracta d'una petita canal, d'uns 88 cm de llargada, 8 cm d'ample i 8 de fondària, oberta en un gran bloc que es troba en l'extrem sud-oest del poblat de Castellons II. En aquest mateix costat del jaciment també és visible un carreu a mig tallar de les mides següents: 108 x 53 x 102 cm (*fig. 5*).

La mostra dels gresos s'ha extret a uns 2 m del punt, on es veuen les traces de treballs antics. De l'observació de la làmina prima en el microscopi de llum polaritzada es dedueix que es tracta d'una calcidoloarenita. És a dir, un gres format per cristalls de calcita i dolomita amb textura granular esparítica. Es constata la presència de grans de mida semblant a la dels cristalls de carbonats (calcita-dolomita) i probablement d'origen autogen. Els cristalls de dolomita presenten formes romboèdriques típiques amb una zonació característica (el nucli del cristall acostuma aparèixer més fosc que les vores), mentre que els cristalls de calcita presenten macles polisintètiques típiques. El ciment és fonamentalment calcari format per petits cristalls de calcita i/o dolomita (micrita). La porositat és un xic elevada i una part podria ser mòldica, originada per dissolució de cristalls de calcita i/o dolomita. Com és freqüent en el cas de les roques dolomítiques (calcàries dolomítiques) resulta difícil trobar restes fòssils d'organismes, atès que la tendència de la dolomita al recristal·litzar esborra tot tipus de formes preexistents. A diferència de les dues mostres de l'àrea de la Teuleria, aquesta mostra presenta més grans de quars.

Els blocs de conglomerats de gruix centimètric de l'accés est del jaciment correspondrien, probablement, a caigudes gravitacionals, que haurien estat originades pels següents efectes:

- La situació en un punt molt proper a un vessant inestable.
- L'acció de l'erosió diferencial sobre materials amb força contrast composicional i d'estructura com per exemple, els conglomerats ben cimentats respecte les alternances de gresos i lutites menys compactes.

Els materials quaternaris de la terrassa 3 (Qt₃) del riu Ebre, situats al sud del jaciment arqueològic, estaven relacionats amb a un meandre més gran que

l'actual que volta el terme de Flix. Aquest meandre hauria estat de caràcter funcional tal com indicarien els sediments de la terrassa 3 durant el Pleistocè superior.

Els resultats aportats per l'anàlisi microscòpic de la mostra ens indiquen que, malgrat tenir com a component molt important la dolomita (mineral que pot iniciar un procés espontani de dissolució en carbonat càlcic i carbonat magnèsic), la roca no presenta signes evidents d'alteració. L'escassa alteració dels materials de la pedrera ens indica l'estabilitat de la roca i, en conseqüència, deduïm que es tracta d'un bon material per a usos epigràfics.

2.2. Paratges de la Teuleria i de la Boca Bovera

Aquesta zona d'extracció s'estén per una franja allargassada d'uns 1.000 m de longitud després que darrerament es procedís a la neteja d'aquest paratge, per uns 30 m d'amplada màxima, limitada, al sud per *Los Ribers* i al nord pel riu de la Cana, en el marge esquerre de l'Ebre. Aquest espai es troba delimitat a l'oest pels dipòsits quaternaris de la terrassa 2 o 1, constituïda per còdols i graves amb matriu sorrenca i llims sorrencs al sostre, i a l'est per la llera del propi riu Ebre.

En un principi es van localitzar indicis d'activitat extractiva en cinc punts, on hi ha visibles les marques de les antigues labors sobre la roca i també restes de carreus i de materials de rebuig. En aquest cas, els materials extrets van ser els gresos de l'oligocè mitjà-superior (IGME, 1979). Aquests dipòsits s'han interpretat com les fàcies mitjanes a distals de ventalls al·luvials procedents del marge meridional de la conca de l'Ebre. També els materials d'aquest sector constitueixen una alternança de gresos i lutites. Els gresos es troben estratificats en nivells de gruix decimètric i morfologia més o menys tabular i ocasionalment centimètric. Són de color ocre amb tonalitats rosa salmó, normalment massius, encara que en algunes ocasions s'observin estratificacions encreuades i la presència de clastes tous. Les bases són planes o bé en solc. Els gresos amb nivells de gruix centimètric, són de gra fi i presenten laminacions paral·leles i ondulades. Les lutites són de colors ocre i salmó-vermellós. La direcció del cabussament és de 300°/08°.

De nord a sud, hem identificat els principals punts d'extracció amb les set primeres lletres de l'abecedari, respectivament: A, B, C, D i E. (GENERA, ÀLVAREZ i GALINDO 2005), a les quals hem afegit, posteriorment, la F i la G a conseqüència de noves localitzacions en l'àrea darrerament descoberta com a conseqüència dels treballs de neteja de la vora esquerra del riu (*fig. 6*).

A. Apareixen algunes marques, més o menys ortogonals, deixades a la roca *in situ*, per a la delimitació dels carreus. Se'n diferencien de dos tipus: unes de poca profunditat, i unes altres de més fondària. Les de poca profunditat estan

situades en la part superior dels estrats de gresos amb laminació. Les rases més superficials, presenten una profunditat mínima de 20 cm, practicades en els estrats de gresos sense laminació i gruix d'uns 50 cm. Hi observem les marques per insertar tascons metàl·lics o de fusta, d'uns 20 cm. Els tascons no s'empraven per delimitar el material lapidi en el mateix estrat on s'extreia, sinó per trencar blocs, on posteriorment es realitzava el desbastat.

En aquest punt, és remarcable la gran quantitat de restes existents, com carreus, i fins i tot d'algun element arquitectònic, a més de materials de rebuigs. (*fig. 7, 8 i 9*).

B. Únicament s'hi va observar la presència de material residual, concretament dos possibles elements arquitectònics.

C. Hi apareixen nombroses marques alineades fetes amb tascons (de dos tipus) (*fig. 10 i 11*). També hi ha una trinxera per delimitar un bloc *in situ*, de profunditat superior als 20 cm. Una zona de morfologia quadrangular amb probables marques de pic amb forma d'espiga. També es veuen encara carreus i elements arquitectònics, tot i que no tan abundants com en el punt A.

D. S'hi observen marques deixades per tascons.

E. A més de les marques per a insertar tascons hi ha també trinxeres ortogonals de poca profunditat per a delimitar i tallar carreus.

F i G. Tal i com hem dit abans, es coneixen gràcies als treballs de neteja, que s'estan duent a terme des de fa uns mesos a la vora esquerra del riu per a recuperar zones verdes. En aquests punts, que en realitat pertanyen a la partida de la Bovera en el costat esquerre del riu Cana en la seva confluència amb l'Ebre, es conserva un gran concentració de carreus i rebuigs de talla, així com les marques d'antigues extraccions de forma esglaonada.

Fins aquest moment s'ha procedit a l'estudi petrogràfic de les mostres extretes en els punts A i C. De l'observació de les làmines primes, corresponents a les dues mostres (Teu-A i Teu-C), en el microscopi de llum polaritzada, es dedueix que, a l'igual que en els Castellons, es tracta d'una calcodolomarenita. És a dir, un gres format per cristalls de calcita i dolomita amb textura granular esparítica. Es constata la presència de grans de mida semblant a la dels cristalls de carbonats (calcita-dolomita), probablement d'origen autogen. Els cristalls de dolomita presenten formes romboèdriques típiques amb una zonació característica (el nucli del cristall acostuma aparèixer més fosc que les vores). Mentre que els cristalls de calcita presenten macles polisintètiques típiques. El ciment és fonamentalment calcari format per petits cristalls de calcita i/o dolomita (micrita). La porositat és un xic elevada i una part podria ser mòldica, originada per dissolució de cristalls de calcita i/o dolomita. Així mateix, presenta una proporció relativa de grans de quars inferior a l'observada en la mostra dels Castellons (*fig. 12-14*).

Així mateix, pel que fa les característiques petrogràfiques constatades en les làmines primes de les mostres provinents de la Teuleria ens indiquen que la pedra extreta en aquest indret és de bona qualitat.

3. VOLTANTS D'ASCÓ

El monument més carismàtic d'aquesta localitat, el castell, s'assenta sobre una base que ha estat utilitzada com a pedrera al llarg de molts segles, amb nombroses marques d'extracció (*fig. 15*). No obstant, el creixement gradual de la població ha suposat la desaparició de les empremtes de les labors antigues, que amb tota seguretat varen existir, ja que la construcció del mateix castell s'hauria abastit d'aquests materials petris i possiblement també el poblat ibèric del Forn Teuler que es troba emplaçat en un punt molt proper.

Darrerament s'han identificat dos nous registres amb vestigis d'antigues extraccions en procés d'estudi.

4. BARRANC DE LA LLET (TORTOSA): PEDRERES DE LA CINTA I DELS VALENCIANS

En la zona pròxima al Raval de la Llet, a Tortosa (*fig. 16*), els romans ja varen explotar amb finalitats ornamentals un gran nombre de jaciments calcaris, que configuren la part més elevada del relleu. Treballs més recents han destruït, almenys en una bona part, les restes de les labors antigues, les quals, no obstant, són encara suficients per a deduir d'aquestes explotacions fetes antigament. El material extret és el *Jaspi de la Cinta*, denominat per Gnoli (1971) *broccatello*, a causa de la seva semblança amb els antics brocats teixits amb fil d'or (ÀLVAREZ 1983).

Les dues pedreres més importants són la de la Cinta i la dels Valencians. La primera, és, en realitat, la que va propiciar la matèria primera per a la decoració de la capella de la Mare de Déu de la Cinta, a la catedral de Tortosa. La segona, la que ha proporcionat major volum de material extret (ÀLVAREZ *et alii* 2009).

Els materials calcaris d'època juràssica van ser deformats i fragmentats per una sèrie de falles i moviments tectònics durant les fases alpines. Posteriorment, van ser compactats per una matriu de color, amb evidents senyals d'activitat càrstica, tot donant lloc a una bretxa que alhora va sofrir el darrer procés de dolomitització. El resultat fou una bretxa amb restes fòssils molt obliterades difícilment identificables amb coloracions que van des del roig intens al violat i grog clar (ÀLVAREZ 1992).

El Jaspi de la Cinta, observat al microscopi de llum polaritzada, apareix com una lumaquel·la de composició calcària, matriu micrítica amb abundants minerals d'argila i òxids de ferro. Bioclasts abundants y de mida molt diversa. Nuclis de calcita recristal·litzada, molt heterogranular i molt abundants. La mida del

gra que forma la matriu oscil·la entre 1/16 a 1/125 mm. Apareixen estilòlits mineralitzats amb minerals de ferro. Així mateix, els bioclastes són de difícil identificació (ÁLVAREZ i PLANA 1990).

Difós inicialment per l'imperi romà, la seva màxima expansió va tenir lloc, no obstant, durant l'època del Renaixement i del Barroc, a causa de la seva coloració un tant bigarrada, fou molt apreciat pels gustos de l'època. A Itàlia i a França es poden trobar nombrosos exemples de la seva utilització. Àdhuc a la Península Ibèrica abunden els edificis i monuments amb riques mostres de la seva aplicació.

Darrerament, han estat reexplotats per a l'obtenció d'àrids per a la construcció de les vies de comunicació, fet que ha suposat la desaparició de nombroses restes de les antigues extraccions, que malgrat tot encara se'n conserven alguns vestigis). Les darreres explotacions han deixat també nombroses restes, fàcilment identificables per la utilització de tècniques modernes (martells neumàtics de percussió).

L'explotació d'aquests materials data com a mínim de la segona meitat del s. I dC. (MANNONI 1978). Aquesta adscripció cronològica encaixa perfectament amb els resultats obtinguts durant las investigacions efectuades en el solar de la Costa dels Capellans de Tortosa, per ara el registre més antic localitzat en aquesta ciutat, on s'ha documentat alguna placa de jaspi (GENERA, JÁRREGA 2009).

Després de la seva extracció, el material era transportat cap el riu a fi de traslladar-lo a altres localitats de destinació: Per via marítima, vers Roma, i, per via fluvial, cap a l'interior de la Península, on el trobem amb molta freqüència a molts indrets, com són els casos de *Caesaraugusta*, o bé, més a l'interior, a Clúnia.

5. NOTES SOBRE SUPORTS EPIGRÀFICS: ALGUNS CASOS SINGULARS

D'acord amb els objectius del present article, a continuació ens referim a tres peces excepcionals localitzades a la ciutat de Tortosa, en el paratge de Mianes i a la població de Vinebre, respectivament.

5.1. L'estela de la barca de Tortosa

Aquesta peça durant segles romangué encastada en la torre de llevant del Castell de la Suda, actualment el Parador Nacional de Tortosa, d'on fou extreta, l'any 1985, per tal ser dipositada en les dependències del Museu d'aquesta ciutat. En el seu lloc es va col·locar una rèplica, mantenint així la imatge original dels edificis, on es trobava (GENERA, BESTRATEN 1993). Aquests treballs permetren també recuperar un gran carreu de que presenta una cara decorada en baix relleu, del que ningú tenia cap constància i que juntament amb l'estela formava part de l'esmentat conjunt arquitectònic.

És de gres grisenc i en la part superior hi ha la representació d'una embarcació amb les veles esteses, que correspon a una nau onerària romana, com la que trobem en les monedes de *Dertosa*. Pel que fa al contingut epigràfic apareix un personatge a qui va sobtar la mort lluny de la seva terra d'origen. Pòrcia Eufrosine (nom de clar origen servil) li dedicà una inscripció al seu marit Aul·lus Cecili, del qual se'ns indica que era *cubicularius*. S'ha atribuït a un mariner o personatge dedicat al comerç marítim que tant pel seu nom, com per la manca de filiació i tribu s'hauria tractat d'un llibert. El nom de la seva muller d'origen grec pot ser-ne un altre indicatiu. Trobem referències semblants en altres inscripcions que es trobava a la torre de l'homenatge del palau de la Suda i que esmenta un altre personatge adscrit al col·legi cultural d'Hèrcules mort a l'estranger, però que molt probablement també fos originari d'aquesta ciutat. Aquesta inscripció juntament amb d'altres, com és la dedicada a Mercuri, protector dels mercaders i traficants, és una altra mostra que ens reforça la imatge d'una ciutat d'intensa activitat comercial.

5.2. La làpida de Mianes

Aquesta làpida fou trobada a la primavera de l'any 1984, partida en dos fragments, en un amuntegament de pedres que havien estat dipositades sota un garrofer, a conseqüència dels treballs de desterrossament dels terrenys per al conreu. A pocs m es troba la necròpolis protohistòrica coneguda amb aquest mateix topònim, una vil·la romana i la torre de la Carrova. Una primera notícia fou publicada en la primera edició de la geografia comarcal de Catalunya, editada per la fundació Enciclopèdia Catalana (GENERA 1984, p. 150) i posteriorment estudiada per Marc Mayer i Isabel Rodà (1986).

És també de gres de tonalitats griseses i amida: 170 x 55 x 28-30 cm. Es tracta d'una inscripció funerària dedicada a Porci Serà, podria haver pertangut a una de les famílies millor documentades de l'aristocràcia tortosina i potser un dels primers personatges d'aquest estirp.

Si bé, en realitat fou una descoberta fortuïta i aïllada, la proximitat amb els jaciments abans esmentats ens planteja una sèrie de qüestions sobre la seva possible relació. Remarquem el fet que en l'altra banda del riu, en el límit de l'antiga línia de costa prop de l'antiga desembocadura de l'Ebre, es troba també una altra torre medieval, la de Camp-redó, al peu de la qual poc després, l'any 1985 es va localitzar una nova làpida romana, (GENERA i PONS 1987, p. 215-219)

5.3. L'estela funerària de Vinebre

A la partida de la Fontjoana, a finals de l'any 1988 fou descoberta de manera fortuïta, en llaurar el camp amb maquinària moderna, una estela funerària d'època romana d'un valor excepcional, formant part d'un torculari (s. IV-V

dC), per a l'elaboració de vi, on aquesta peça s'havia reaprofitat, juntament amb un gran bloc de jaspi provinent de les pedreres de Tortosa.

Poc després de la seva recuperació, a finals de l'any 1988 es va dur a terme una intervenció arqueològica amb l'objectiu de cercar nous elements que ens permetessin documentar-la amb més precisió i atribuir una cronologia a tot el conjunt. Els treballs d'excavació van posar al descobert dos àmbits definits per parets fetes per carreus irregulars i fàbrica poc acurada i paviments de terra piconada. Cobrint el nivell que vàrem denominar E3, dels identificats en aquell sondeig, es van localitzar una sèrie d'elements que formaven part d'una premsa. Situem l'abandó del conjunt al s. V dC. fins i tot principis del s. VI.

1. Un gran carreu de jaspi de la Cinta molt ben tallat i una de les cares polida. Mesura 160 x 66 x 63 cm.

2. Una pedra de molí circular, d'uns 80 cm de diàmetre, amb un forat central, fragmentada.

3. L'estela (CIL, II 2/14, 814; lám. III, 2 i 3).

L'estela és de color grisenc, amb elements iconogràfics de tipus astral; mesura 250 cm d'alçària màxima, 68 cm d'amplada i 28-30 cm de gruix. Dintre d'una orla de 9,5 cm que ressegueix el perímetre, podem distingir-hi quatre camps: El superior emmarcat en un semicercle, presenta una decoració en baix relleu d'un estel o rosàcia de sis braços amb sis cors o hores que omplen els espais; el centre és format per dues circumferències concèntriques i sota aquesta composició apareix la figura d'un creixent. El segon, en *tabula ansata*, figuren dos noms personals, el d'un pare i d'un fill, *C. Aebutius Tardus* i *C. Aebutius Verecundus*, soldat de la *legio VI* de Síria. En un tercer camp, aquest de 74 X 52 trobem un *carmen epigraphicum*, que comprèn 22 versos: 11 díctics elegíacs, on s'alternen hexàmetres i pentàmetres.

La inscripció recorda la mort sobtada del fill, a l'edat de 18 anys i conté una lamentació pel fet que mai més no tornarà a la seva pàtria d'origen. En l'última línia apareix un altre nom, el de *Valeria Laura*, que molt bé podria tractar-se de l'esposa i mare dels difunts. Ella se'n va fer càrrec de les despeses. Un quart registre no inscrit, possiblement reservat per a un altre text, que podria haver estat per a la mateixa *Varèria Laura*, que no es va arribar a gravar mai.

A part d'Hispania, aquest tipus d'estela el trobem especialment a la Gàl·lia, a Germània i a Pannònia, amb una vinculació molt estreta amb el Pròxim Orient. La figura de la creu pot ser interpretada com una versió del disc solar o la rosàcia de sis pètals que apareix sovint a les esteles d'època romana, i els que semblen cors, fulles d'heura estilitzades. En molts cultes de l'antiguitat, el tema de la lluna té una relació amb la mort. Des d'aquest punt de vista, la composició presenta nombroses reminiscències d'altres poemes del mateix gènere de Virgili i d'Ovidi.

L'adscripció cronològica posa de manifest que abans del segle II dC, l'explotació d'aquestes pedreres haurien estat en ple funcionament, activitats que haurien perdurat al llarg de molts segles. En època medieval tenim documents que citen la procedència del material petri emprat en la façana de la catedral de Tortosa (ALMUNI 2002).

6. TREBALLS DE RECUPERACIÓ DE LÀPIDES SINGULARS A TORTOSA

Entre els anys 1984 i 1986 es van dur a terme una sèrie d'intervencions, que tenien com a finalitat la recuperació de diverses làpides que es trobaven encastades formant part d'algunes construccions del nucli antic de Tortosa, per tal d'evitar la seva degradació. Els treballs, realitzats amb la codirecció de l'arquitecte Josep Bestraten, van consistir en l'extracció de les peces originals, treballs realitzats pel Sr. M. Homedes, un reconegut picapedrer i en el seu lloc es van col·locar una reproducció de 10 cm de gruixària feta de pedra artificial per l'artesà Sr. Fores. En un primer moment es van extreure l'estela de la barca, dues de les làpides que hi havia encastades en la façana nord de la catedral i una de quarta al carrer Nou del Vall. Aquesta altra peça havia estat localitzada poc temps abans, formant part de la façana de la casa corresponent al solar núm. 14 de l'ementat carrer, a uns 50 cm sobre el nivell de la vorera. Correspon a la part superior esquerra d'un pedestal o placa honorífica, que en aquest cas fou substituïda per un carreu.

7. CONSIDERACIONS FINALS

Al llarg del curs final del riu Ebre es troben diverses restes d'explotacions antigues, que podem agrupar en tres àrees principals: el meandre de Flix, els voltants d'Ascó i el barranc de la Llet, al sud del nucli urbà de Tortosa.

El primer sector comprèn, els paratge dels Castellons i les pedreres de la Teuleria, de la Boca Bovera i extensions. En el cas dels Castellons es tracta d'una sèrie d'assaigs, que podríem relacionar cronològicament amb el darrer moment d'ocupació d'aquest establiment en època tardoepublicana i que podrien ser el resultat d'unes primeres prospeccions o proves dutes a terme per avaluar les característiques morfològiques dels materials i el punt de partida d'una exploració més intensiva de l'entorn, com és el de l'àrea de la Teuleria i de la Boca Bovera. Així mateix, en aquestes pedreres, els estrats explotats per a l'obtenció de carreus són aquells que tenen una morfologia més tabular i que presenten menys discontinuïtats (menor estratificació encreuada i/o laminació) i un gruix proper als 50 cm. El fet que aquests gresos es disposin alternant amb lutites, i el seu emplaçament a la riba del riu Ebre, converteixen alguns punts d'aquesta àrea del meandre, en una zona òptima per a l'explotació de pedra destinada, o bé, a la construcció o com a suport epigràfic, amb enormes facilitats de trans-

port per via fluvial vers la ciutat de Tortosa. Concretament, en els sectors de la Teuleria, com el de la Boca Bovera i extensions, les labors de preparació de la pedrera identificades en els set punts on s'han observat marques d'extracció, devien ser mínimes, ja que es trobaven a la mateixa llera del riu Ebre. L'explotació d'aquesta zona s'hauria realitzat en grades, propiciades per la mateixa estructura estratigràfica dels materials, que afloren sense requerir treballs de preparació previs. En algun altre lloc proper, s'ha comprovat també l'existència de marques de barrinades, que emmascaren els possibles fronts d'extracció anteriors.

Quant a les pedreres d'Ascó, fins avui les marques més antigues remunten a l'època baix-republicana. Tanmateix, no descartem la possibilitat que aquestes haguessin fet desaparèixer vestigis encara més antics.

Pel que fa a les pedreres del barranc de la Llet, sobre les quals ja existeix una àmplia bibliografia, devien funcionar al mateix temps que les de Flix. Aquestes com a material de construcció i les del Baix Ebre amb aplicacions de tipus ornamental. Al llarg dels treballs d'excavació efectuats en els diferents solars d'aquesta ciutat és habitual l'aparició de restes de jaspi, fet que ens reflexa la seva generalització a partir de l'època imperial en el propi territori.

BIBLIOGRAFIA

- ALMUNI BALADA, V. 2002: *Un exemple de fabrica baiximperial de gran envergadura: la catedral de Tortosa als segles XIV i XV*.
- ÀLVAREZ PÉREZ, A. 1992: "Les carrières de Tortosa. Le marbre dans l'Antiquité". *Les dossiers d'Archeologie*, núm. 173, p. 21.
- ÀLVAREZ PÉREZ, A.; Mayer, M. 1983: "Materiales lapídeos de origen local utilizados en época romana en la costa sur del litoral catalán. Unidad y pluralidad en el mundo antiguo". *Actes del IV Congreso Español de Estudios Clásicos*. (Sevilla, 1981) Madrid, p. 303-310.
- ÀLVAREZ PÉREZ, A.; Plana, F. 1990: "Estudio y caracterización petrográfica y geoquímica de calizas ornamentales utilizadas en época romana". *Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía*, 13, p. 129-139.
- ÀLVAREZ PÉREZ, A.; Domènech, A.; Lapuente, P.; Pitarch, A.; Royo, H. (en premsa): "Marbles and Stones of Hispania". *Actes de l'International Conference IX ASMOSIA*, Tarragona 8-13 de juny de 2009.
- GALINDO, J. ÀLVAREZ, A. 2003: *Informe Tècnic sobre l'anàlisi dels materials lapidis i contextualització geològica de jaciments arqueològics de la Ribera d'Ebre*. Document inèdit.
- GENERA I MONELLS, M., 1979: *Evolució del poblament prehistòric i protohistòric les comarques de la Ribera d'Ebre i del Priorat*. Tesi doctoral inèdita. Universitat de Barcelona, Barcelona.
- GENERA I MONELLS, M., 1982: "Inventari arqueològic de la Ribera d'Ebre". *Fonaments*, 3, p. 47-134.
- GENERA I MONELLS, M., 1991: *L'Ebre final: del Paleolític al món romà*. Tortosa.
- GENERA I MONELLS, M., 1993: "El culte funerari a la Tarraconense: La darrera descoberta al riberal de l'Ebre". *Actes del Col·loqui Internacional de epigrafia "Culto y sociedad en Occidente"*, Coord. M. Mayer, J. Gómez, p. 223-226.
- GENERA I MONELLS, M. 2003: "Museïtzació de jaciments arqueològics a l'Ebre: Sant Miquel de Vinebre (La Ribera d'Ebre)". *II Congreso sobre musealización de yacimientos arqueológicos. Nuevos conceptos y estrategias de gestión y comunicación*, Barcelona- 7, 8 i 9 d'octubre de 2002, Institut de Cultura-Museu d'Història de la Ciutat, p. 198-205.
- GENERA I MONELLS, M. 2007: "La explotació de minerals i rocas durante la Prehistòria en el nord-est peninsular: Algunes evidències arqueològiques en el territori del Ebro final" *Actas del 3º Simposio sobre Mineración e Metalurgia Historicas no Sudoeste Europeu*. SEDPGYM, Oporto, p. 29-51.
- GENERA I MONELLS, M. 2009: "El patrimoni geològic i arqueològic del flexus a Flix: Una síntesi de les darreres recerques a les vores del riu" *Miscel·lània del CERE*, 19, 2008, p. 139-160.
- GENERA I MONELLS, M. (en premsa), "Data for the study and identification of the origin of epigraphic supports: Some specific examples from Roman times" *Actes de l'International Conference IX ASMOSIA*, Tarragona 8-13 de juny de 2009.
- GENERA, M. - PONS, J. 1990: "Noves dades sobre Dertosa romana: una troballa recent a Camp-redó", 8è *Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, p. 215-219. Puigcerdà.
- GENERA, M.; MAYER, M.; PONS, J. i PREVOSTI, M. 1991: "Un vestigi al món romà a la Ribera: l'estela de Vinebre". *Tribuna d'Arqueologia* 1989-1990. Departament Cultura Generalitat, Barcelona, 135-145.
- GENERA I MONELLS, M. i BISTRATEN, J. 1993: "Recuperació de làpides romanes, Tortosa", *Anuari d'intervencions arqueològiques a Catalunya. Època romana. Antiguitat tardana*. Campanyes 1982-1989, Departament de Cultura de la Generalitat, Barcelona, p. 61-62.
- GENERA, M.; PREVOSTI, M. 1998: "Restes d'un torcular a la partida de la Fontjoana (Vinebre, Ribera d'Ebre)", *Actes del II Col·loqui Internacional d'Arqueologia Romana. El vi a l'Antiguitat. Economia, Producció i Comerç al Mediterrani Occidental*. Monografies Badalonines, 14. 1998, Badalona, p. 294-301.
- GENERA, M.; GÓMEZ, A.; JORNET, M.; PÉREZ, J.; RODRÍGUEZ, I.; SANT, LL. 2005: "L'establiment dels Castellons (Flix, la Ribera d'Ebre). Resultats preliminars de les recerques 2000-2003". *XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. 14-16 de novembre de 2003, vol I, p. 645-654.

- GENERA, M.; JÀRREGA, R.: *Aproximació a l'ager Dertosanus: la vil·la romana de Barrugat, Bitem, Tortosa (el Baix Ebre)*. Reus 2010.
- GENERA I MONELLS, M.; ÀLVAREZ, A.; GALINDO, J. 2005: "La explotación del jaspe en época antigua en la ciudad de Dertosa", *II Simposio sobre minería y metalurgia históricas en el sudoeste europeo*, Madrid 24-27 juny 2004, p. 257-266.
- GENERA I MONELLS, M.; ÀLVAREZ, A.; GALINDO, J. 2005: "La explotación y transporte de material pétreo en época romana en el curso final del Ebro", *II Simposio sobre minería y metalurgia históricas en el sudoeste europeo*, Madrid 24-27 juny 2004, p. 267-277.
- GENERA, M.; ÀLVAREZ, A.; GÓMEZ, A.; RAMÍREZ, B.; GALINDO, J. 2006: "Patrimoni arqueològic i medi natural: propostes de protecció integral en jaciments del riberal de l'Ebre", *Tribuna d'Arqueologia 2003-2004*, Departament Cultura Generalitat, Barcelona, p. 269-296.
- GENERA, M.; BRULL, C.; ADELL S. 2006: "El Pas de l'Ase (La Ribera d'Ebre). De la investigació a la museïtzació d'un conjunt d'interès històric i paisatgístic". *Tribuna d'Arqueologia 2004-2005*. Departament Cultura Generalitat, Barcelona, 2006, p. 123-156.
- GENERA, M.; ALBERICH, J. 2009: *L'estela funerària de Vinebre (la Ribera d'Ebre). Una petja dels romans a l'Ebre (segle I dC)*. Quaderns de treball 1, Reus.
- GENERA, M.; JÀRREGA, R. 2009: *Aproximació a la Dertosa romana: Resultats de les investigacions arqueològiques al solar de la Costa dels Capellans, núm. 5*, Tortosa, Baix Ebre. Reus.
- GENERA, M.; ÀLVAREZ, A. (en premsa): "Exploitation of lithic materials in the final stretch of the Ebro: Extraction work, applications and chronology" Actes de l'*International Conference IX ASMOSIA*, Genera i Jarrega Tarragona 8-13 de juny de 2009.
- IGME 1979: Mapa Geològic de España. Escala 1:50.000. Flix (444). Segona sèrie, primera edició.
- LAZZARINI, L. 2002: "La determinazione della provenienza delle pietre decorative usate dai romani". *Marmi colorati della Roma imperiale*, Ed. Nuccio, M.; Ungaro, L.
- Mapa Geològic de Catalunya 1:100.000. Comarques de l'Ebre. (1999). Institut Cartogràfic de Catalunya.
- MAYER, M. 1979: "Epigraphica Dertosensia", *Actes du VII Congrès International d'Épigraphie Grecque et Romaine* (Constanza 1977), p. 410-412. Bucarest - París.
- MAYER, M. 1995: *Corpus Inscriptionum Latinarum*. Berlín, Vol, II2/14 fasc. 1, núm. 14, p. 158.
- MAYER M.; RODÀ, I 1985: "Consideraciones sobre el conjunto epigráfico de Dertosa", *XVII Congreso Nacional de Arqueología*, Logroño, 1983, p. 701-737. Zaragoza.
- MAYER, M.; RODÀ, I. 1986: "L'epigrafia romana a Catalunya, estat de la qüestió: darreres novetats", *Fonaments*, 5, p. 167-172. Barcelona.
- MAYER, M.; RODÀ, I. 1991: "El comercio del mármol en el Mediterráneo y su reflejo en la ciudad romana de Sagunt", a AAVV, *Saguntum y el mar*, p. 37-45. València.
- MAYER, M.; RODÀ, I. 1999: "El brocatello de Tortosa: testimonios arqueológicos". *Pallas* 50, p. 43-52.
- MORERA I LLAURADÓ, E. 1908-19: "Província de Tarragona". *Geografia general de Catalunya*, dir. F. Carreras Candi. Barcelona, p. 486.
- Història Natural dels Països Catalans* 1992. Geologia II. Enciclopèdia Catalana, Barcelona.
- IGME 1979. Mapa Geològic de España. Escala 1:50.000. Flix (444). Segona sèrie, primera edició.
- Mapa Geològic de Catalunya 1:100.000. Comarques de l'Ebre. (1999). Institut Cartogràfic de Catalunya.

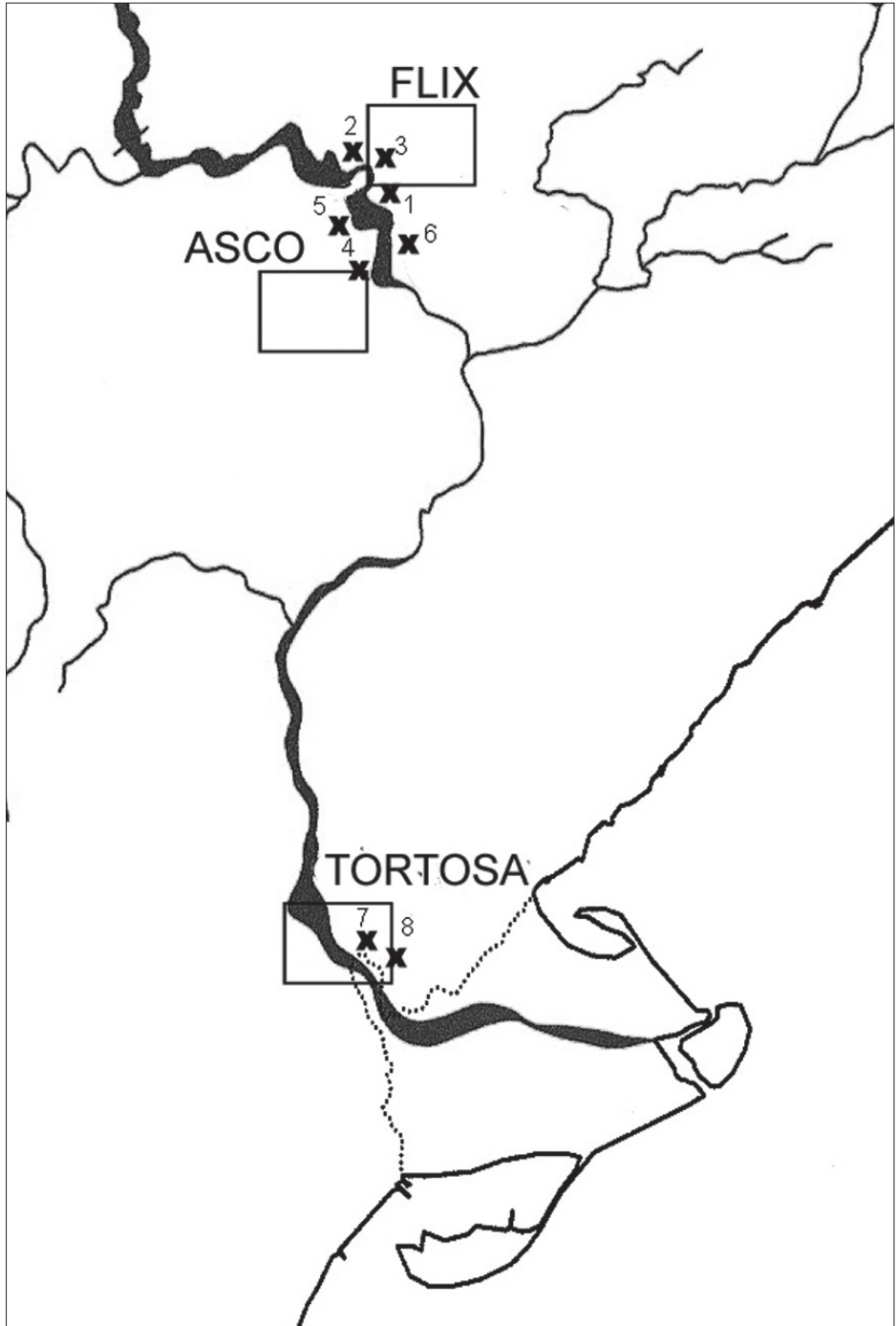


Figura 1. Situació de les àrees amb restes d'antigues explotacions: Meandre de Flix: 1. El paratge dels Castellons. 2. Les pedreres de la Teuleria. 3. Boca Bovera i extensions. 4. Voltants d'Ascó; 5 i 6. Barranc de la Llet; 7. Pedreres de la Cinta. 8. Pedreres dels Valencians.



Figura 3. Els conglomerats oligocens constitueixen un relleu positiu, que ressalta respecte les alternances de lutites i gresos de l'entorn. Aquest ressalt ha estat aprofitat per bastir-hi el poblat dels Castellons.



Figura 4. Detall de les evidències d'extracció de material petri en el jaciment dels Castellons II.



Figura 5. Els Castellons II: vista de detall d'un carreu a mig tallar.



Figura 7. Pedreres del meandre de Flix. Sector A. Material de rebuig: carreus i arquitectònics emplaçats entre els estrats de gresos explotats, situats a l'esquerra de la fotografia, i la riba del riu Ebre.



Figura 8. Pedreres del meandre de Flix. Sector A: Material de rebuig situat al peu del punt d'extracció.



Figura 9. Pedreres del meandre de Flix. Detall d'un probable element arquitectònic situat a peu del punt d'explotació A.



Figura 10 Pedreres del meandre de Flix. Sector C: Marques de dos tipus de tècniques d'extracció de pedra observades en el punt d'explotació A esquerra i dreta es veuen les marques realitzades a la roca per emplaçar tascons. Aquestes marques, en funció de les diferents dimensions que presenten, permetrien deduir-ne dues tipologies, potser emprades en moments històrics diferents.



Figura 11. Pedreres del meandre de Flix. Sector C: S'hi observen dues tipologies de marques per introduir de tascons realitzades en el punt d'explotació. A la part de dalt s'observa un carreu.

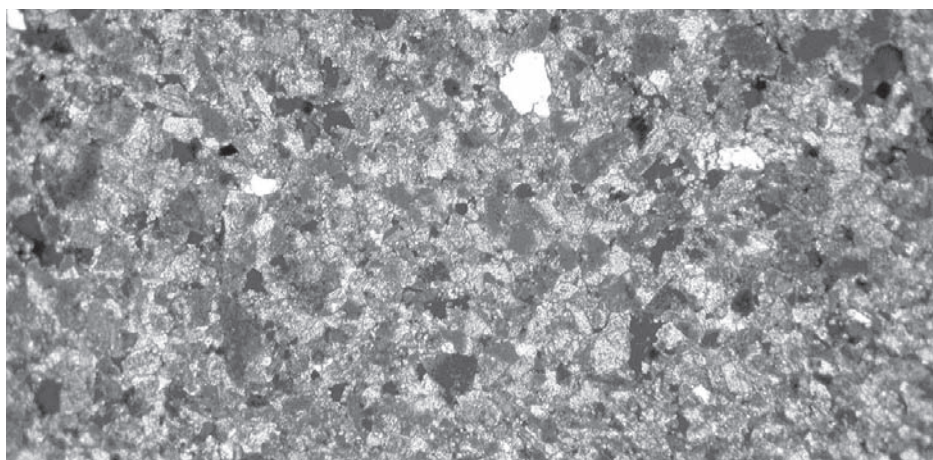


Figura 12. Fotografia de la mostra Teu-C en el microscopi de llum polaritzada, amb els polaritzadors encreuats i a 50 augments.

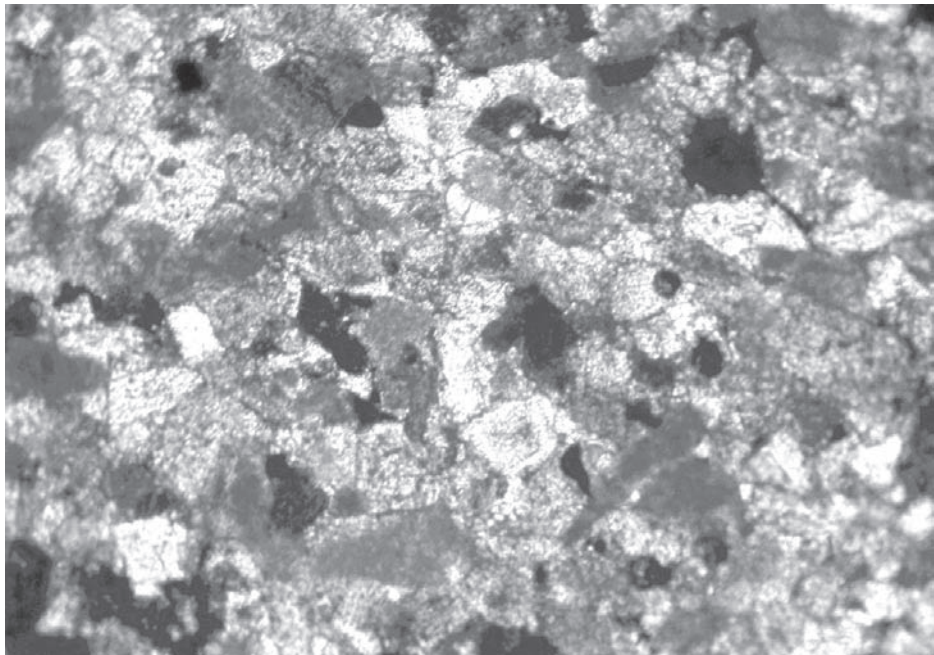


Figura 13. Fotografia de la mostra Teu-C en el microscopi de llum polaritzada, amb els polaritzadors encreuats i a 150 augments.

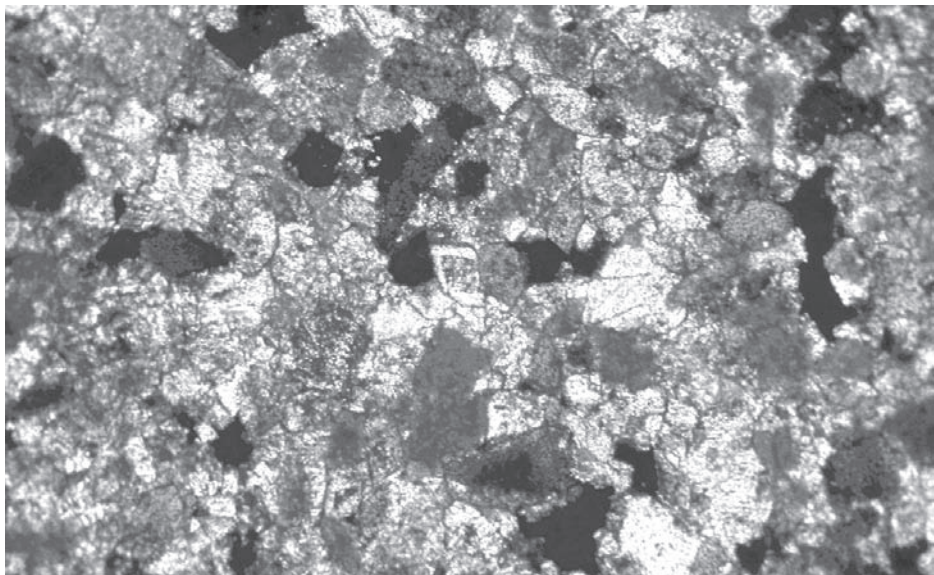


Figura 14. Fotografia de la mostra Teu-A, en el microscopi de llum polaritzada, amb els polaritzadors encreuats i amb 150 augments. Observeu la similitud amb les mostres anteriors, Cast-1 i Teu-C.



Figura15. Detall de les pedres dels voltants d'Ascó.



Figura 16. Pedreres dels Valencians en el barranc de la Llet.