

A la vora de l'aigua. Ports i fondejadors del litoral de Tarragona en època romana

Isaías Arrayás Morales*

Universitat Autònoma de Barcelona

Resum

Amb aquest treball, avaluem la intensitat de la xarxa portuària de la costa nord-est de la península Ibèrica en època romana, centrant l'atenció en la zona dominada pel port de *Tarraco* (Tarragona), capital de la província romana de la *Hispania Citerior*. En aquest sector, el litoral ha experimentat transformacions significatives des de temps antics i hi ha tingut un paper fonamental l'acció antròpica dels darrers segles. A més, les poques dades arqueològiques compliquen molt la localització, així com la descripció de l'antic sistema portuari. Malgrat els inconvenients, constatem l'existència d'una complexa xarxa portuària, basada en la presència d'un port principal, *Tarraco*, i tot un seguit de ports secundaris.

Paraules clau: *Tarraco*, Roma, ports, paisatge.

Abstract

The article tries to evaluate the intensity of the harbour network on Northeast coast of the Iberian Peninsula in the Roman period, focusing on the region of *Tarraco* (Tarragona), the capital of *Hispania Citerior*. Tarragona coastline has experienced significant changes especially due to the intense human activity of the last centuries. In addition, the poor archaeological evidence makes extremely difficult the localisation and description of the Ancient harbour system. Nevertheless, it may be suggested that a complex network based on the main port of *Tarraco* existed at this period.

Keywords: *Tarraco*, Roma, ports, landscape.

* Departament de Ciències de l'Antiguitat i l'Edat Mitjana de la Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici B, Campus de la UAB, 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), tel. +34 93 5811286, email: isaias.arrayas@uab.cat. Investigador membre del projecte *Lo viejo y lo nuevo en la Hispania romana: catastros, gestión de los recursos y control social* (MICINN-DGI HAR2010-20209), dirigit pel Prof. Dr. Alberto Prieto Arciniega.

Primera versió: 20 de febrer de 2011. Darrera versió: 25 de juliol de 2011.

Al llarg de la història, les societats han desenvolupat una gran varietat de models per a l'ocupació i l'explotació del territori, per tal de donar resposta a les seves necessitats concretes. Tanmateix, el caràcter canviant del medi físic ha provocat que avui moltes de les estructures generades per aquestes societats del passat es trobin totalment descontextualitzades, la qual cosa dificulta la seva interpretació lògica. Aquest caràcter es veu accentuat a la franja litoral, sobre la qual actuen constantment una gran quantitat de processos dinàmics, de gran complexitat. Si a gran escala temporal l'activitat tectònica i les variacions del nivell del mar associades a canvis del clima (glacieuostatisme) controlen la tendència de la línia de costa, a escala secular aquesta depèn de les oscil·lacions climàtiques, la geotectònica local, l'erosió i el balanç sedimentari litoral i fluvial, així com de l'impacte dels agents dinàmics marítims: ones, corrents, mareas, vents, temporals. Tots aquests fenòmens poden suposar grans transformacions sobre la franja litoral, alterar l'estabilitat dels seus delicats ecosistemes i reduir la seva capacitat productora. Davant d'aquesta situació, les societats han reaccionat de forma plural, segons les característiques topogràfiques i sismotectòniques de la zona, bo i potenciant amb la seva activitat els processos de sedimentació natural, tant del litoral com de les conques hidrogràfiques.¹

En els darrers anys, la recerca ha pres consciència de la necessitat d'arribar a un coneixement total dels establiments humans dins la realitat històrica i paisatgística que els va generar i considerar els severs canvis experimentats pel medi natural al llarg dels segles.² Pel que fa a la franja litoral, els estudis s'han centrat en la problemàtica de la localització i la identificació de les antigues zones portuàries, en molts casos fora del context costaner, fluvial o lacunar on van sorgir.³ Aquest és el cas de la recerca realitzada a Marsella, Cesarea Marítima, Alexandria, Biblos, Sidó, Olbia o Cadis.⁴ Amb aquest treball pretenem exposar els resultats de les investigacions que, darrerament, s'han portat a terme en alguns sectors del litoral tarragoní, on encara resten importants interrogants al voltant de la localització i la caracterització de les antigues estructures portuàries.

El litoral de Tarragona

Els canvis experimentats pel paisatge tarragoní al llarg dels segles han provocat la descontextualització de molts jaciments arqueològics. Les variacions de la línia de costa i els processos de migració fluvial, erosió i sedimentació naturals, potenciat per l'antropització progressiva del medi, han privat moltes de les estructures generades per les societats antigues de l'entorn on sorgiren i han complicat en gran mesura la recerca historicoarqueològica. Aquesta situació ha conduït al desenvolupament d'estudis geològics i paleoambientals que permetin aclarir les característiques del paisatge antic.

Tot i trobar-se en una fase encara incipient, els estudis geològics realitzats al litoral de Tarragona observen una configuració de la costa tarragonina bastant rectilínia. Si bé hauria

1. Campos (1992); Alonso *et alii* (1997); Ferreira, Alveirinho-Dias (2000); Soloviev *et alii* (2000).

2. Chouquer (2000).

3. Alonso *et alii* (2003).

4. Raba, Holum (1996); Goiran *et alii* (2000); Frost, Morhange (2000); Pasqualini (2000); Vella *et alii* (2000); Morhange *et alii* (2000); Hesnard (2004); Alonso, Gracia (2004).

experimentat algunes variacions des de l'època antiga, en essència no hauria canviat en excés respecte a temps romans.⁵ En aquest sentit, caldria destacar el desenvolupament limitat dels deltes dels principals cursos fluvials de la regió, al contrari d'allò que s'observa en altres sectors del nord-est peninsular, com el Pla de Barcelona.⁶ El cas més paradigmàtic seria el del riu Francolí (antic *Tulcis*), que, malgrat ser el principal curs d'aigua del Camp de Tarragona, presenta un règim torrencial i ja va ser definit per Plini el Vell (*Nat.* 19.2.9) com un *torrentis*.⁷ Tot i que l'aportació de materials sedimentaris, sobretot procedents de la Serra de Prades, va ser notable en el cas del Francolí, la realitat és que no va suposar un desenvolupament deltaic espectacular, equiparable al del Besòs o el Llobregat. Tanmateix, els sediments generats pels processos erosius, tant d'influència marina com fluvial, en combinació amb l'acció antròpica, altament desforestadora, constructiva i transformadora, haurien cobert i assecat les zones palustres existents al litoral tarragoní en temps antics, que es convertiren en terres susceptibles de destinar-ne a usos agropecuaris. Les anàlisis indiquen un procés continu d'acumulació de sediments, transportats pels rius i les rieres, causants d'un irreversible procés d'ompliment de les llacunes litorals, al qual s'afegeixen els efectes de l'erosió costanera, artífex del retrocés i la desaparició de les estructures de tancament d'algunes d'aquestes llacunes i la formació de platges. Així, doncs, el paisatge del litoral tarragoní, en origen, no devia diferir gaire del que encara es pot observar a la costa del sud de França, al voltant de Narbona, Besiers, Agde o Arles, situades als deltes de l'Aude, l'Orb, l'Erau i el Roine.⁸ D'altra banda, les anàlisis constaten també una notable incidència dels agents físics costaners, sobretot dels corrents marins, que haurien transportat constantment la sorra de les zones de platja, les més susceptibles als canvis i que són predominants a la costa de Tarragona.⁹

Els diagrames pol·línics determinen que l'acció antròpica comença a fer-se evident al litoral de Tarragona vers el 550 aC (2500 BP), atès l'augment de taxons herbacis nitròfils.¹⁰ Les anàlisis mostren que, ja durant els segles v-iv aC, es van produir canvis significatius en el paisatge vegetal i en els usos del medi. La desforestació es va estendre pels sectors més propers a la línia de costa, amb un impacte especial sobre les pinedes. Tanmateix, començà a afectar també els boscos de sectors més interiors i elevats, com a conseqüència d'una major freqüèn-

5. El litoral de Tarragona es caracteritza per la seva configuració rectilínia, amb predomini de zones de platja, només alterada pel cap Gros, la punta de la Mora i el cap de Salou, accidents constituïts per materials miocènics del Terciari, més resistents i compactes que els quaternaris d'origen al·luvial o marí. Mentre que la franja litoral del Penedès fins a la punta de Tamarit és de formació quaternària, deixant de banda el pujol de Berà (51 m.s.n.m.) i el cap Gros (40 m.s.n.m.), el sector de Tarragona és miocènic, bo i destacant els accidents de la punta de la Mora (32 m.s.n.m.), la punta de Tamarit (52 m.s.n.m.) i el tossal de Tarragona (81 m.s.n.m.). Vers el sud-oest, els materials tornen a ser quaternaris, a excepció del cap de Salou (77 m.s.n.m.), on abunden els materials juràssecs, que són els més antics del litoral, sobre els quals s'han superposat materials miocènics i quaternaris. Respecte al fons marí, mentre que a l'est del cap de Salou la plataforma litoral és estreta, com al Penedès i el Maresme (10-15 km), vers l'oest, augmenta i arriba fins a nivells del litoral valencià (40-60 km), la qual cosa incrementa les possibilitats de pesca i d'exploració subaquàtica. D'altra banda, la costa tarragonina ha experimentat transgressions i regressions marines. En aquest sentit, a l'Hospitalet de l'Infant s'han trobat terrasses marines a 2-3 m.s.n.m., de cronologia quaternària, mentre que al cap de Salou s'ha localitzat un segon nivell, cronològicament més antic, a 5-6 m.s.n.m., amb fauna típica d'ecosistemes càlids. Vegeu Solé i Sabarís (1981); López Bonillo (1985: 53).

6. Arrayás, López Medina (2009).

7. Remolà, Ruiz de Arbulo (2002: 32).

8. Leveau (2004); Clavel-Lévêque (2008) i (2010).

9. Arrayás, López Medina (2009).

10. Riera, Esteban (1997); Riera (2003) i (2005).

cia dels incendis forestals. Aquest procés de reducció de la superfície forestal s'intensificà durant les èpoques ibèrica i, sobretot, romana, coincidint amb l'expansió del conreu de l'olivera, la vinya i els cereals. És possible que la progressió de la desforestació estigui relacionada amb els canvis en les formes d'ocupació i d'explotació del territori esdevinguts durant l'època romana, que suposen el pas d'un hàbitat rural dispers, característic del període tardorepublicà, a un altre de tipus concentrat a centres de major entitat, organitzat segons el «sistema de la *villa*», model que es mantingué fins al segle III dC. La realitat és que, al llarg del període romà, les activitats humanes deixaren de concentrar-se a la franja litoral, la qual cosa comportà una progressiva homogeneïtzació del paisatge a tota la plana tarragonina, si bé les darreres anàlisis pol·líniques realitzades al lloc de la Tanca, prop de Salou, matisen la desforestació i situen la veritable obertura del paisatge ja en temps postromans.¹¹ D'altra banda, cal subratllar que l'acció antròpica s'ha deixat sentir amb una intensitat especial al llarg dels darrers segles. L'embassament del Gaià (el Catllar) i els dics construïts a les capçaleres dels cursos d'aigua, han provocat la reducció de les riuades que suposaven una important aportació de materials sedimentaris. Així mateix, la construcció de grans infraestructures que trenquen la continuïtat de la línia de costa, com les portuàries, ha comportat una alteració notable dels corrents i dels sistemes de transports de materials pel litoral. Igualment, caldria destacar les transformacions derivades de les activitats econòmiques tradicionals relacionades amb la pesca i els ports, avui dia centralitzades a Cambrils i Tarragona, però sobretot del procés d'industrialització petroquímica, iniciat l'any 1965, i del desenvolupament del turisme.¹²

Tarraco, rereguarda i principal port de Roma a Hispania

En el cas del litoral de Tarragona, cal tenir molt present el fet que els romans instal·lessin allà la seva més antiga rereguarda a la península Ibèrica.¹³ El mateix 218 aC, any d'inici de la II Guerra Púnica (218-202 aC), Cneu Corneli Escipió va establir una guarnició militar (*praesidium*) (Titus Livi, *Ab Urb.* 21.61.4-5) al cim del tossal de Tarragona, que aviat es fortificà (*castellum*)¹⁴ i es dotà d'una primera àrea portuària (Titus Livi, *Ab Urb.* 21.61, 22.22.1-2, 26.17; Estrabó, *Geogr.* 3.4.7). Aquest assentament va significar el primer esglau del procés de confor-

11. Palet *et alii* (2010). L'arqueologia confirma l'existència de centres rurals de dimensions notables en època altoimperial, estructurats segons el model de les *villae*. És el cas de les *villae* de Tomoví (Albinyana) i del Vilarenc (Calafell), ambdues en terres penedesenques, que tindrien el seu origen a establiments rurals d'època tardorepublicana. Al Camp de Tarragona, s'han documentat un bon nombre de *villae*, algunes amb precedents tardorepublicans o, fins i tot, de l'Ibèric Ple: la Llosa i l'Esquirol (Cambrils), Mas d'en Gras i Cal·lípolis (Vila-seca), Paret Delgada (Selva del Camp), Mas dels Frares i Centcelles (Constantí), el Cogoll I (Vilallonga del Camp), el Moro (Torredembarra), els Munts (Altafulla). Aquestes semblen coexistir amb assentaments de tipologia diversa, la qual cosa deixa entreveure un paisatge rural heterogeni. A partir del segle III dC, es produeix una reducció important del nombre d'hàbitats rurals, i, per exemple, s'abandona la *villa* del Vilarenc. Tanmateix, altres *villae*, com la del Castell (Cubelles) o la de Darró (Vilanova i la Geltrú), experimenten ampliacions i presenten cronologies finals molt tardanes. Al Camp de Tarragona, aquesta pervivència de les *villae* resulta evident en els casos dels Munts i de Centcelles. Vegeu Carreté *et alii* (1995); Revilla (2000) i (2003); Arrayás (2005a: 189-193); Arrayás, López Medina (2009).

12. Rosselló (1981); López Bonillo (1985: 55, 138-153); Roquer (1987); Vidal (1989); Vera (1990); Antón (1990), (1991a) i (1991b); Bigorra (1991).

13. Arrayás (2006).

14. Hauschild (1983: 65); Aquilué, Dupré (1986: 15); Jiménez de Furundarena (1995); Prevosti, Guitart (2010: 46-42).

mació de *Tarraco* com a *ciuitas* iberoromana (Plini, *Nat.* 3.21).¹⁵ La realitat és que el lloc gaudia d'unes excepcionals condicions geoestratègiques, la qual cosa explica que es convertís ràpidament en un punt neuràlgic del sistema militar romà. A més, disposava de subministrament d'aigua potable abundant i constant, atesa l'existència d'un gran llac soterrani de 5.000 m² de superfície, sota el mateix tossal de Tarragona, que va constituir la principal font hídrica de l'establiment, juntament amb el Francolí.¹⁶ Tanmateix, si per alguna cosa va destacar *Tarraco* fou per la seva excel·lent ubicació en relació amb les rutes marítimes cap a Itàlia, que comunicaven els ports del Laci i la Campània amb la península Ibèrica, a través de les Illes Balears i l'estret de Bonifaci. A part d'evitar les perilloses aigües del golf de Lleó, suposaven un considerable estalvi de temps en comparació amb les rutes terrestres i de cabotatge tradicionals i reduïen la durada del trajecte a només quatre dies de navegació (Estrabó, *Geogr.* 3.4.7). Aquest fet va facilitar la consolidació del centre de *Tarraco*, des del mateix inici de la II Guerra Púnica, com a base d'operacions de Roma a *Hispania* i punt d'arribada dels subministraments i dels reforços procedents d'Itàlia,¹⁷ en detriment d'*Emporion*, localitzada, des d'una perspectiva logística, en una zona massa septentrional per gestionar de manera eficient les activitats militars romanes.¹⁸ En aquest sentit, les fonts literàries antigues expliciten que *Tarraco* fou el lloc d'hibernació de les tropes romanes ja l'any 217 aC i, de manera ininterrompuda, entre els anys 211 i 206 aC, quan finalitzen les operacions bèl·liques a *Hispania*. Igualment, resulta indicatiu que, a partir del 209 aC, l'elecció de *Tarraco* com a primera escala entre Itàlia i *Hispania* deixés de coexistir amb la d'*Emporion*, la qual cosa deixa entreveure la seva consolidació com a baluard militar i principal port de Roma a la península Ibèrica.¹⁹ L'any 195 aC, *Emporion* tornà a exercir de port d'arribada de les tropes romanes, en el marc de la revolta hispànica del 197 aC, que forçà la campanya repressiva del cònsol Marc Porci Cató. L'ús altre cop d'*Emporion* com a base inicial de les operacions podria fer pensar que la presència romana a *Tarraco* no es corresponia encara amb una forta implantació d'efectius militars i civils. Tanmateix, *Tarraco* recuperà amb Cató les seves funcions de centre logístic i de seu de les assemblees dels *imperatores* amb les delegacions indígenes (Titus Livi, *Ab Urb.* 34.16.6-10) i s'erigí en «centre politicoadministratiu» de la província *Hispania Citerior*, que acabava d'establir-se l'any 197 aC.²⁰ Així, doncs, pel territori de *Tarraco* van passar una gran quantitat d'efectius militars durant el llarg procés de conquesta de la península Ibèrica, la qual cosa va afavorir la romanització del territori i va contribuir a la seva transformació. Es tracta d'un fenomen ja evident a la segona meitat del segle II aC, quan es detecta un canvi profund en el model de poblament indígena,²¹ paral·lel a la construcció de les infraestructures de comunicació necessàries per al desplaçament de les tropes. Sobre aquesta qüestió, és ben coneguda la transcendència dels treballs viaris realitzats al nord-est peninsular al final del segle II aC, gràcies a les fonts literàries, sobretot Polibi (*Hist.* 3.39.3), i a la troballa de diversos mil·liaris del darrer

15. Pena (1984: 77).

16. Burés *et alii* (1998); Remolà, Ruiz de Arbulo (2002: 32-33, 38-40); Macias, Puche (2005); Blay (2005); Arrayás (2007).

17. Roldán (1993: 38); Roldán, Wulff (2001); Naco (2001) i (2003: 222-231); Aguilar, Naco (2002: 282-287).

18. Alemany *et alii* (1986: 27-28).

19. Recasens (1966: 107-108, 115-117).

20. Martínez Gázquez (1982-1983); Arrayás (2004), (2005a); Prevosti, Guitart (2010: 36-57).

21. Arrayás (2005a: 168-175).

quart del segle: tres de Manius Sergius, trobats a Osona i el Vallès Oriental,²² pertanyents a una via militar entre *Tarraco* i *Ausa* (Vic); i dos de Quintus Fabius Labeo, constatat a les rodalies de Lleida,²³ que documenten el pas d'una via important que sortia de *Tarraco* vers la vall mitjana de l'Ebre, el precedent de la *Via de Italia in Hispanias* de l'Itinerari d'Antoni (*It. Ant.* 387.4-395.4).²⁴

Tarraco devia disposar d'un petit port natural configurat per la línia de costa, al costat mateix de la desembocadura del Francolí, que ja degué ser utilitzat, des de la I Edat del Ferro, pels comerciants púnics i grecs per fondejar i aprovisionar-se d'aigua.²⁵ El cap de Salou al sud-oest i la punta de la Mora al nord-est, constituïts per materials miocènics del Terciari, resistents i compactes, formen dos sortints de la costa que protegeixen parcialment el port dels temporals. La topografia actual de la zona portuària de Tarragona és molt diferent de l'existent en temps romans. Llavors el tossal de Tarragona arribava fins a l'actual plaça dels Carros i formava dues cales. La cala oriental correspondria a la platja del Miracle, mentre que la de ponent es trobava sota el tall natural que limita pel seu costat sud els carrers de Caputxins i Doctor Zamenhof. Aquesta darrera cala s'estenia fins a la desembocadura del Francolí, que fixava el seu límit, i fou l'escollida per instal·lar el port romà, atesa la protecció addicional que li oferia el mateix tossal. Per comprendre l'aspecte de l'antiga zona portuària, cal tenir presents els efectes que es derivaren de la pedrera que va proporcionar els materials per construir el port modern, iniciat l'any 1790. Aquesta va suposar la destrucció d'una zona que en temps antics constituïa la continuació del tossal de Tarragona i que assolía una alçada de 30 o 40 m.s.n.m. D'altra banda, l'espai que ocupava la cala on es va establir el port romà es va anar omplint, a causa de la seva proximitat a la desembocadura del Francolí, la qual cosa va suposar un progressiu avenç de la línia de costa. Tanmateix, la transformació de l'orografia del sector portuari de Tarragona no ha estat un procés exclusiu de la ciutat moderna, sinó que els canvis ja es van iniciar durant l'època romana, sobretot en temps altoimperials, quan es va guanyar sòl urbà a partir de l'aportació de terres per sanejar una zona caracteritzada per àrees de platja i d'aiguamolls, habituals al litoral tarragoní. Avui dia, la zona portuària antiga es troba coberta per la trama urbana de la ciutat, la qual cosa complica poder determinar amb precisió fins on arribaven les aigües en època romana. Fins i tot, existeixen problemes per establir el traçat que seguia la muralla romana en contornejar els desapareguts penya-segats meridionals, si bé sembla bastant clar que l'àrea portuària era suburbial.²⁶

Resulta polèmic valorar les condicions naturals del port de *Tarraco*, malgrat constituir una de les infraestructures més importants des dels inicis de la *ciuitas*. En aquest sentit, les informacions que ens proporcionen les fonts literàries antigues són minses, breus i ambigües, a la qual cosa s'ha d'afegir la destrucció de les estructures antigues arran de la construcció del port modern i de la urbanització del barri portuari.²⁷ De fet, abans del segle XIX, només l'obra de

22. Fabré et alii (1984: núm. 175, 176, 181).

23. Fabré et alii (1985: núm. 89); CIL II (núm. 4925).

24. Mayer, Rodà (1986a); Lostal Pros (1992: 12-16); Sanmartí Greco (1994); Olesti (2000).

25. Bea (2006); Prevosti, Guitart (2010: 31, 38).

26. Macías et alii (2007: 19).

27. Alföldy (1991: 30); Ruiz de Arbulo (1991) i (1992); Otiña, Ruiz de Arbulo (2000: 111-112, 128-129); Pociña, Remolà (2001); Bea (2006); Prevosti, Guitart (2010: 31, 36, 38).

l'humanista Lluís Ponç d'Icard, de la segona meitat del segle XVI, i la documentació cartogràfica i textual dels segles XVII-XVIII aportaven dades d'interès sobre el port romà.²⁸ El geògraf Estrabó (*Geogr.* 3.4.7), que mai va visitar *Tarraco*, recull la controvèrsia existent entre Eratòstenes de Cirene, que afirmava l'existència d'un autèntic port, i Artemidor d'Efes, que insinuava tot el contrari.²⁹ A partir d'aquest testimoni, que s'afegeix als resultats dels estudis geològics i arqueològics realitzats, sembla que la *Tarraco* de la II Guerra Púnica no tenia un autèntic port natural com el de *Carthago Nova*.³⁰ Més aviat es devia tractar d'una petita zona de platja, al costat de la desembocadura del Francolí, que, malgrat tot, presentava condicions suficients per permetre el desembarcament dels subministraments i dels contingents militars romans durant el conflicte contra Cartago, i per erigir-se en la primera escala de Roma a la península, en detriment d'*Emporion*. En aquest sentit, Titus Livi (*Ab Urb.* 22.22.1-2) explica que, a l'any 217 aC, el port de *Tarraco* ja fou capaç d'assumir l'arribada d'una flota de trenta *longae naves*, que traslladava els vuit mil homes de l'exèrcit de reforç del procònsul Publi Corneli Escipió, que venia en ajut del seu germà Cneu. De fet, les ambigües paraules de Livi fan pensar en l'existència d'algun tipus d'infraestructures que els romans, ja instal·lats a *Tarraco*, devien haver començat a construir l'hivern de l'any 218 aC per millorar les condicions naturals de la petita rada tarragonina. En aquest sentit, cal subratllar que el mateix autor ens informa de com Publi Corneli Escipió fill, després de la conquesta de *Carthago Nova* el 209 aC, es va tornar a retirar vers *Tarraco* per passar l'hivern i posar en sec la seva flota, la qual cosa indica que l'espai portuari tarragoní ja podria haver començat a funcionar com un veritable *portus* (Titus Livi, *Ab Urb.* 26.17.6).³¹

Malgrat les destruccions patides pel sector occidental de Tarragona, l'arqueologia està començant a proporcionar valuoses dades que permeten observar com el creixement de l'activitat política, militar i comercial de la ciutat va suposar l'ampliació de les incipients i polèmiques infraestructures del port d'època tardorepublicana, i van sorgir instal·lacions de més entitat i consistència, adaptades al moviment de naus de gran calat i a l'emmagatzematge i la distribució d'un volum creixent de mercaderies: far, molls, drassanes, magatzems.³² Fins al moment, no s'ha documentat cap element identificable amb els molls pròpiament dits o amb estructures relacionades amb les operacions de càrrega i descàrrega de les mercaderies. Tanmateix, és possible pensar en l'existència de molls d'aproximació construïts sobre pilars i estructures artificials per a la protecció i la càrrega i descàrrega de les embarcacions. Al respecte, una de les estructures més interessants és l'escullera descrita per Bonaventura Hernández Sanahuja i visible a la cartografia moderna. Tot i que no s'ha pogut documentar arqueològicament, en ser destruïda durant les obres del port modern, es devia tractar d'una estructura realitzada a base d'arcs i de pilars de formigó hidràulic (*opus pilarum*), que sortia des de l'actual

28. Hernández Sanahuja, Torres (1867); Durán (1984); Pérez Martín (1991); Sánchez Real (1995); Pociña, Remolà (2001); Massó (2003); Remolà (2004).

29. Ruiz de Arbulo (1992) i (2003).

30. Martín *et alii* (1991).

31. Prevosti, Guitart (2010: 38).

32. Pérez Martín (1991); Aquilué *et alii* (1991: 43-45) i (1999: 56-59); Sánchez Real (1995); Remolà, Vilaseca (2000); Adserias *et alii* (2000: 137-154); Otiña, Ruiz de Arbulo (2000: 111-112); Pociña, Remolà (2001); Márquez Villora (2001: 649-650); Sans, Soler (2002).

plaça dels Carros i es perllongava uns 300 m vers el sud-oest, fins a l'altura del carrer Castaños. L'escullera romana aprofitava la carena del tossal, que s'estenia sota el mar, a molt poca profunditat, i devia preservar la cala interna dels temporals. És possible que assolís la seva forma constructiva definitiva en època altoimperial, quan *Tarraco* va haver de suportar un intens tràfic comercial.³³ Igualment, s'ha constatat un mur massís de formigó al núm. 38 de l'actual carrer Jaume I, que ha estat identificat amb un possible dic del port romà, encarregat de protegir l'interior de la rada dels al·luvions del Francolí, si bé no existeixen encara proves definitives.³⁴ D'altra banda, no es descarta l'ús de la fusta per a la construcció d'algunes estructures funcionals del port de *Tarraco*. En aquest sentit, cal recordar que a les excavacions realitzades a la plaça Jules Verne de Marsella, es va documentar un impressionant moll format per una plataforma de terra fixada mitjançant una estructura de pilars de fusta.³⁵ Igualment, a Ravenna s'han exhumat molls de descàrrega, associats a edificis d'emmagatzematge, construïts també amb pilars de fusta.³⁶ Sistemes similars es pogueren haver utilitzat al port de *Tarraco*.

L'arqueologia ha anat constatant altres infraestructures vinculades directament o indirectament amb l'activitat del port de *Tarraco*. Al respecte, cal destacar la troballa d'un gran complex de magatzems portuaris (*borrea*) de característiques homogènies, similars als documentats a altres parts de l'Imperi (Roma, Ostia, Leptis Magna),³⁷ a més d'una font monumental, coneguda com la *Font dels Lleons*, que es remuntaria a temps tardorepublicans i que estigué vigent fins a la tardoantiguitat, tot i que experimentà diverses reformes.³⁸ D'altra banda, al voltant de l'actual carrer Eivissa (antic *Camí de la Fonteta*), així com al sector comprès entre el carrer Felip de Pedrell i la plaça dels Carros, que inclou l'espai de l'antiga rada portuària, avui plena i coberta per la trama urbana, s'observa una alta densitat d'hàbitat d'època romana, que fou guanyant terreny a les àrees de platja i d'aiguamolls originals, bo i establint-se una retícula urbana de traçat irregular, producte de l'adaptació a l'orografia i de l'evolució constructiva del sector.³⁹ Aquest procés hauria començat en temps tardorepublicans, quan es detecten diverses canalitzacions perpendiculars a la línia de costa, que haurien contribuït a dessecar les zones humides del sector. Tanmateix, és a partir de l'època d'August, quan s'observa una reorganització integral de la zona portuària, en relació amb la consolidació de *Tarraco* com a capital provincial de la *Hispania Citerior Tarraconensis*. En concret, s'aprecia un desplaçament significatiu de la línia de costa, a causa de l'aportació de terres per sanejar definitivament la zona, seguit d'una urbanització progressiva. Les estructures documentades sota el teatre, al solar núm. 3 del carrer Sant Magí, i els magatzems portuaris dels solars núm. 5 del carrer Sant Miquel i núm. 10 del carrer Sant Josep, que constitueixen els vestigis més propers

33. Hernández Sanahuja (1859: 12-13); Hernández Sanahuja, Torres (1867: 135-138); Morera (1910); Schulten (1948); Recasens (1966); Hauschild (1983); Alföldy (1991); Pérez Martín (1991); Pociña, Remolà (2001: 85-87); Macías *et alii* (2007: núm. 377, 829).

34. Alemany *et alii* (1986: 28-30); Macías *et alii* (2007: núm. 606).

35. Hesnard (2004).

36. Maioli, Stoppioni (1987: 22).

37. Adserias *et alii* (2000: 140).

38. Remolà, Vilaseca (2000); Remolà, Pociña (2004) i (2005); Pociña, Remolà (2001: 89-90); Remolà, Ruiz de Arbulo (2002: 38-47); García *et alii* (2002); Macías *et alii* (2007: núm. 588).

39. Macías (2000); Pociña, Remolà (2001: 90-92); Macías *et alii* (2007: 37-38).

a la línia del moll i de l'escullera portuària, segurament daten d'època augustiana,⁴⁰ mentre que les construccions evidenciades entre els carrers Castaños i Sant Miquel pertanyerien a una actuació posterior. Les restes trobades al solar núm. 33 del carrer Sant Miquel són d'especial utilitat per a la comprensió de les transformacions portuàries de l'antiga *Tarraco*. L'àrea que ocupa aquest solar corresponia a un espai de platja i aiguamolls, adossat al penya-segat que avui rodeja el carrer Doctor Zamenhof, que, al final del segle I dC, fou ocupat per edificis portuaris, segurament *borrea*, fonamentats sobre potents murs d'*opus caementicium* que els aixecaven 3 m sobre el nivell de la sorra. En aquest solar s'han evidenciat també unes termes públiques del segle III dC, que han estat associades amb les *thermae montanarum* citades en una inscripció⁴¹ i que estigueren actives fins al segle V dC.⁴² Igualment, dins l'àrea compresa entre el passatge Ferrer i Duran i els carrers del Vapor i Jaume I, s'han descobert importants vestigis pertanyents a magatzems altoimperials associats al port de *Tarraco*.⁴³ També s'han trobat restes d'*borrea* d'època altoimperial, alguns datables en temps dels emperadors Flavis, al sector comprès entre els actuals carrers de Pere Martell i Felip Pedrell. Es tracta d'estructures paral·leles, de planta allargada, disposades en sentit transversal a la costa, que s'aixecaven sobre bases d'*opus caementicium* reforçades amb pilars de grans carreus, i que presentaven murs de tapial i paviments de terra batuda.⁴⁴ A la confluència del carrer Manuel de Falla i l'avinguda Vidal i Barraquer, tornen a documentar-se *borrea* construïts en *caementicium*, que, en aquest cas, datarien de mitjan segle II dC. Cal destacar que, entre el final del segle II i l'inici del segle IV dC, el sector va experimentar una transformació, ja que es constata la instal·lació d'un dipòsit i de noves pavimentacions que s'han relacionat amb la presència d'una tintoreria (*fullonica*), si bé no es pot descartar que es tractés d'una bugaderia (*tinctoria*) o d'algun altre tipus d'instal·lació de característiques similars, com una fàbrica de salaons, indústria que va tenir un paper molt important en l'economia d'algunes regions del litoral hispànic.⁴⁵ D'altra banda, a la zona portuària s'han documentat també dos col·lectors d'època romana, encarregats d'evacuar els residus urbans i les aigües pluvials de l'*urbs*. El primer, ubicat al sector central del port antic, recollia les aigües procedents dels magatzems contigus, mentre que el segon, datat en temps tardorepublicans, constitueix una gran obra d'enginyeria que seguia el traçat de la torrentera natural del tossal de Tarragona i que arribava al mar després de transitar per sota del *cardo maximus* de la ciutat, girant bruscament vers l'est per desaiugar fora de la rada portuària.⁴⁶

40. Pociña, Remolà (2001: 89); Macias *et alii* (2007: núm. 369, 470, 502).

41. Alföldy (1975: núm. 155); CIL II (núm. 4112).

42. Massó, Menchón (1991); López Vilar (1993); Díaz *et alii* (2000); Gabriel (2001); Remolà, Ruiz de Arbulo (2002: 34, 48-51); Macias (2005); Macias *et alii* (2007: núm. 491, 497, 503).

43. Macias *et alii* (2007: núm. 590, 591, 593, 606).

44. Macias *et alii* (2007: núm. 609, 620, 621).

45. Sans, Soler (2002); Macias *et alii* (2007: núm. 615).

46. Tarrats (2000: 132); Macias (2000); Díaz (2002); Remolà, Ruiz de Arbulo (2002: 34-36, 52-55); Díaz, Puche (2003); Macias, Remolà (2004); Ruiz de Arbulo (2006: 40); Macias *et alii* (2007: 39-40).

Tarraco i la vitivinicultura. Fondejadors romans al litoral de Tarragona

El port de *Tarraco* es va adaptar progressivament a les necessitats de Roma a *Hispania*. Si en un principi degué tenir un caràcter sobretot militar, com la mateixa ciutat, a mesura que el *limes* hispànic avançava i que els territoris conquerits es consolidaven, el port tarragoní va assumir funcions més de caire comercial. Igualment, es degué passar d'una dinàmica basada en el desembarcament directe de béns i de persones a un port dotat d'infraestructures adaptades al moviment de naus de gran calat i a l'emmagatzematge i la distribució d'un important volum de mercaderies. Aquesta tendència es consolidaria en temps d'August, quan va finalitzar la conquesta d'*Hispania*. *Tarraco* i el seu port van contribuir a l'eclosió de l'exportació de vi tarraconense a partir de temps augustians i es van convertir en un punt articulador d'aquest comerç que començà a ser a gran escala, igual que les altres principals ciutats costaneres del nord-est peninsular vigents en aquest moment: *Baetulo*, *Iluro*, *Blandae* i *Emporiae*. No és casualitat que fos llavors quan la nostra *ciuitas* va assumir totes les seves competències, va aconseguir l'estatut de colònia romana i va consolidar la seva condició de capital provincial i de *conuentus iuridicus*.⁴⁷ Aquesta consolidació de *Tarraco* a tots els nivells es percep en l'abandonament, vers mitjan segle I aC, dels centres de poblament concentrat d'arrel ibèrica que havien sobreviscut fins aleshores, tot i que molt romanitzats: Olèrdola i Adarró (Vilanova i la Geltrú), ambdós localitzats significativament a la Cessetània nord-oriental, fora de l'*binterland* de l'*urbs* de *Tarraco*. A més, s'aprecia la desaparició d'un bon nombre d'assentaments rurals d'època tardorepublicana, la qual cosa cal relacionar amb les noves tendències productives.⁴⁸ En aquest sentit, resulta significativa també la gran proliferació d'*officinae* productores d'àmfores vinícoles Pascual 1 i Dressel 2-4, la major part ben situades en relació a les vies de circulació per facilitar la sortida de les seves produccions. És el cas de Mas d'en Burguet (Alcover), els Antigons, la Boada i el Vilar (Reus), Mas d'Antoni Corts i Mas de Gomandí (Riudoms), la Canaleta (Vila-seca) i la Clota (Creixell).⁴⁹ Aquests forns amfòrics testimonien l'inici d'un fenomen de producció massiva de vi al Camp de Tarragona a partir de l'època d'August, la qual cosa significa la plena integració de les estructures de producció generades per les reorganitzacions territorials esdevingudes a partir de mitjan segle II aC dins els grans fluxos comercials del món romà del final del segle I aC. L'exportació del vi tarraconense, que les fonts literàries antigues exalten i comparen amb el produït a la Campània (Plini, *Nat.* 14.71; Marcial, *Epigr.* 13.118; Sili Itàlic, *Pun.* 3.369-370, 15.176-177; Florus, *Verg. orator an poet.* 2.8), es va veure afavorida per les oportunitats de mercat que es derivaren de la consolidació en temps d'August d'un gran sistema interprovincial, en el qual les províncies van començar a ocupar el lloc que els corresponia. Aquesta conjuntura favorable per al desenvolupament de la viticultura tarraconense va tenir una durada no gaire llarga. Tanmateix, es tracta d'una activitat productiva que va deixar una profunda empremta sobre els territoris, ja que va suposar la implantació d'un model d'explotació complex, que exigia grans inversions i que integrava activitats agro-

47. Ruiz de Arbulo (1992) i (2002); Gimeno (1994); Kruse, Scharf (1996); Alföldy (1999) (2000) i (2001); Arrayás (2004) (2005a: 46-64, 74-87) i (2005b).

48. Arrayás (2005a: 175).

49. Miró (1988); Juan Tovar (1988-1989: 13-17); Revilla (1995: 14-15); Carreté *et alii* (1995: 24, 292); Járrega (1995) (1996) i (2009); Arrayás (2005a: 183-189).

pecuàries i artesanes complementàries.⁵⁰ Sens dubte, entre els grans propietaris dels centres productors de vi i d'envasos amfòrics ja hi havia membres de l'élite indígena, molt romanitzada i integrada en les clientele de la *nobilitas* romana, completament adaptada a la nova estructura de propietat i de producció.⁵¹

En relació amb les activitats comercials desenvolupades al litoral de Tarragona, l'arqueologia aporta dades que permeten intuir la presència de tot un seguit de ports secundaris o fondejadors complementaris de l'activitat del port principal de *Tarraco*. En primer lloc, cal subratllar la troballa de diverses estructures antigues al peu del turó del castell de Berà, a la costa del municipi de Roda de Berà, que podrien pertànyer a un punt d'ancoratge d'època romana. S'han identificat carreus fora de context, fets de pedra lumaquèlica (miocè marí), desgastats per l'acció marina, a més de materials ceràmics. A 10 m de la costa s'ha localitzat una escullera, coneguda com la Roca Plana, de la qual no queda clar si és producte de l'erosió natural o d'una intervenció antròpica. D'altra banda, a 2,5 milles de la costa i a uns 52 m de profunditat, s'han trobat les restes d'un derelict. Localitzat l'any 1963 per uns submarinistes, que van aconseguir extreure dues àmfores, fou prospectat per Pedro Manuel Bergés en 1968 i per Walfida Pérez Martín en 1980. Els treballs van evidenciar una estructura de 12 m de llarg per 4 m d'ample, que permet intuir les dimensions del vaixell enfonsat, i va proporcionar diversos materials ceràmics, sobretot àmfores Dressel 2-4 d'imitació local, la qual cosa testimonia l'exportació dels vins de *Tarraco*, una activitat centralitzada al port de l'*urbs*, però que comptaria amb fondejadors complementaris al llarg de la costa.⁵²

D'altra banda, entre juny i setembre del 2008, es van exhumar importants vestigis al litoral del municipi de Creixell, que semblen confirmar l'existència d'un altre punt d'ancoratge d'època romana. Les restes van aparèixer a la partida del Camp de la Mata, situada entre la carretera nacional CN-340 i l'avinguda de la Gavina, a l'extrem nord-est de la platja de Creixell. Es tracta d'un sector ocupat per antics aiguamolls que, actualment, dista uns 150 m del mar. De fet, estigué cobert d'aigua fins als anys seixanta del segle xx i constituí una de les llacunes litorals més grans de la costa catalana. Els treballs arqueològics han evidenciat un mínim de dos vaixells a una profunditat de 8 m i diversos murs amb una amplada de 4 m, que semblen correspondre a estructures portuàries. Feia temps que s'especulava sobre la presència en aquest sector del litoral tarragoní d'un possible fondejador, vinculat amb l'*urbs* de *Tarraco* (només a 12 km de distància i proper a la *Via Augusta*), ja que, a banda de l'existència d'una notable *villa* romana i d'un forn productor d'àmfores, es tenien notícies sobre la troballa forta d'un derelict davant la costa de Creixell, que presentava un carregament d'àmfores tardorepublicanes Dressel 1C d'origen campanià, i que no havia pogut ser localitzat exactament durant les inspeccions del fons marí portades a terme per Pere Izquierdo l'any 1988.⁵³ Ara

50. Pascual (1962) i (1977); Beltrán (1970: 329-338); Tchernia (1971); Tchernia, Zevi (1972); Bejarano (1982-1983: 293); Corsi-Sciallano, Liou (1985); Miró (1985) i (1988: 248-284, 295-303); Remesal (1990: 355-387); Járrega (1995); Revilla (1995: 1-3, 152) i (2003: 152-153); Carreté *et alii* (1995: 282); Sirago (1996: 10-14); Gebellí (1998); Nieto, Raurich (1998); Márquez Villora (2001: 459-469); Arrayás (2005a: 189-193); Izquierdo (2009).

51. Olesti (1997) i (1998).

52. Bergés (1969-1970); Pérez Marín (1982: 345); Massó, Bermúdez (1984-1985: 64-65); Massó (1986: 18); Nieto, Raurich (1997).

53. Bergés (1969-1970); Porta (1982); AA.DD. (1993: 268); Nieto, Raurich (1997); Arrayás (2002: 505-506); Gosálbez, Cabré (2008).

sembla que l'arqueologia pot certificar l'existència d'un fondejador romà al litoral de Creixell, estretament vinculat amb el port de *Tàrraco*, punt de concentració i distribució de la producció vinícola, que aportaria la infraestructura comercial i financera necessària per a la internacionalització d'aquest comerç.

En definitiva, constatem que el litoral tarragoní ha experimentat transformacions morfològiques significatives des de temps antics, i hi ha tingut un paper fonamental l'acció antròpica dels darrers segles, la qual cosa ha donat lloc a una acceleració del procés d'ompliment de les llacunes litorals, si bé el desenvolupament deltaic del riu Francolí no ha estat espectacular. En general, cal afirmar que els processos dinàmics que han afectat el litoral tarragoní han provocat canvis paisatgístics importants i la descontextualització de jaciments i d'estructures vinculades al port de *Tàrraco*. En conseqüència, resulta imprescindible l'ús de sistemes de reconstrucció paleoambiental, en especial, de la línia de costa. D'altra banda, evidenciem l'existència d'una complexa xarxa portuària en aquest sector de la costa del nord-est peninsular, que deixa entreveure un intens tràfic portuari en època romana. La xarxa devia tenir un port principal, el de *Tàrraco*, el més important de la *Hispania Citerior*, i tot un seguit de ports secundaris o fondejadors complementaris, que devien aprofitar cales i rades naturals. Aquests petits ports facilitaven la sortida de les produccions locals, que devien ser centralitzades al port de l'*urbs*, així com la redistribució de tots els productes importats arreu del *territorium* de la *ciuitas* de *Tàrraco*. Resulta evident la incidència que va tenir el comerç d'alguns productes, sobretot el vi. En època romana, gran part dels contactes comercials es realitzaren per via marítima, ja que això reduïa les despeses. El seu monopoli fou imprescindible per a les elits locals, integrades en les estructures econòmiques i socials del món romà, que s'apropriaren dels excedents productius que constituïren la base de l'intercanvi. La seva integració social i econòmica va permetre la seva consolidació com a grup digne d'aspirar als òrgans de l'administració romana, tal com observem clarament en el cas de *Tàrraco*.

Referències bibliogràfiques

- ADSERIAS, Maria *et alii* (2000). «L'hàbitat suburbà portuari de l'antiga Tàrraco. Excavacions al sector afectat pel PERI 2 (Jaume I-Tabacalera)». Dins Autors diversos. *Tàrraco 99, Arqueologia d'una capital provincial romana*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, p. 137-154.
- ADSERIAS, Maria, RAMON, Ester (2004). «La vil·la romana del Vilar (Valls, Alt Camp)», *Quaderns de Vilaniu*, núm. 45, p. 5-18.
- AGUILAR, Àngels, ÑACO, Toni (2002). «Moneda y stipendium militar en la Hispania anterior al 133 a.C.: ¿una ecuación bien despejada?». Dins Autors diversos. *Scripta Antiqua in honorem A. Montenegro Duque et J.M. Blázquez Martínez Magistris Nostris*. Valladolid: Universidad de Valladolid, p. 273-289.
- ALEMANY, Joan *et alii* (1986). *Port de Tarragona. Història i actualitat*. Tarragona: Junta del Port de Tarragona.
- ALFÖLDY, Geza (1975). *Die Römischen Inschriften von Tarraco*. Berlín: Madrider Forschungen.
- Alföldy, Geza (1991). *Tàrraco*. Tarragona: Museu Nacional Arqueològic de Tarragona.

- (1999). «Tàrraco, capital de la Hispania Citerior», *Kesse* núm. 28, p. 7-12.
- (2000). «Wann wurde Tarraco römische Kolonie?». Dins Autors diversos. *Miscellanea epigrafica in onore di Lidio Gasperini*. Roma: Tipigraf, p. 3-22.
- (2001). «Desde el nacimiento hasta el apogeo de la cultura epigráfica de Tàrraco». Dins Autors diversos. *I Congreso Internacional de Historia Antigua*. Valladolid: Universidad de Valladolid, p. 61-74.
- ALONSO, Carlos, GRACIA, Francisco Javier (2004). «La paleotopografía costera y el asentamiento de puertos, fondeaderos y zonas de producción del litoral gaditano durante la Antigüedad». Dins Autors diversos. *Evolución paleoambiental de los puertos y fondeaderos antiguos en el Mediterraneo Occidental*. Roma: Rubbettino, p. 167-195.
- ANTÓN, Salvador (1991). «La creixent hipetròfia del litoral de Tarragona». Dins Autors diversos. *I Congrés Català de Geografia*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, p. 31-39.
- AQUILUÉ, Xavier et alii (1999). *Tàrraco. Guies del Museu d'Arqueologia de Catalunya*. Tarragona: El Mèdol.
- AQUILUÉ, Xavier, DUPRÉ, Xavier (1986). *Reflexions entorn de Tarraco en època tardo-republicana*. Tarragona: Museu Nacional Arqueològic de Tarragona.
- ARRAYÁS, Isaías (2002). «Morfologia històrica del territorium de Tarraco en época tardo-republicana (ss. III-I aC): cadastres i estructures rurals». (Tesi doctoral). Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- (2004). «Tarraco, capital provincial», *Gerión*, núm. 22/1, p. 291-303.
- (2005a). *Morfología histórica del territorio de Tarraco (ss. III-I a.C.)*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- (2005b). «Tarraco, colonia romana», *Habis*, núm. 36, p. 159-178.
- (2006). «L'ager Tarraconensis (III^e-I^{er} siècles av. J.-C.). Un territoire d'arrière-garde». Dins Autors diversos. *War and Territory in the Roman World*. Oxford: B.A.R., p. 103-117.
- (2007). «L'occupation du sol et la gestion de l'eau. L'ager Tarraconenses», *Revue d'Histoire Comparée de l'Environnement*. Québec: Université Laval.
- ARRAYÁS, Isaías, LÓPEZ MEDINA, M. Juana (2009). «Le milieu côtier, paysages et climats en Péninsule Ibérique durant l'Antiquité: quelques exemples». Dins Hermon, Ella. *Société et climat dans l'Empire romain*. Nàpols: Editoriale Scientifica, p. 281-308.
- AUTORS DIVERSOS (1993). *Anuari d'intervencions arqueològiques a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- BEA, David (2006). «El port romà de Tarraco, aportacions historiogràfiques i noves interpretacions. La intervenció arqueològica als solars de l'UA 15 de Tarragona (Tarragonès)», *Tribuna d'Arqueologia 2004-2005*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p. 215-243.
- BEJARANO, Virgilio (1982-1983). «Tarragona en la literatura latina», *Bulletí Arqueològic*, èp. v, núm. 4-5, p. 281-298.
- BELTRÁN, Miguel (1970). *Las ánforas romanas en España*. Saragossa: Institución Fernando el Católico.
- BERGÉS, Manuel (1969-1970). «Hallazgos arqueológicos submarinos ingresados en el Museo Arqueológico de Tarragona», *Boletín Arqueológico*, èp. IV, núm. 69-70, p. 3-17.
- BLAY, Jordi (2005). «Tàrraco: condicionants hidrològics». Dins Autors diversos. *Tàrraco i l'aigua*. Tarragona: Museu Nacional Arqueològic de Tarragona, p. 21-34.

- BURÉS, Lurdes *et alii* (1998). «Un aqüeducte soterrani a Tàrraco», *Empúries*, núm. 51, p. 183-196.
- CARRETÉ, Josep Maria *et alii* (1995). *A Roman Provincial Capital and its Hinterland. The survey of the territory of Tarragona, Spain, 1985-1990*. Oxford: B.A.R.
- CIL II. *Corpus Inscriptionum Latinarum, vol. II. Inscriptiones Hispaniae Latinae*.
- CLAVEL-LÉVÊQUE, Monique (2008). «Gestion de l'eau et développement de la colonie de Béziers dans la plaine littorale». Dins HERMON, Ella. *Vers une gestion intégrée de l'eau dans l'Empire romain*. Rome: L'Erma, p. 33-40.
- (2010). «Occupation et usage des rives: informations textuelles et données de terrain en Biterrois». Dins Hermon, Ella. *Riparia dans l'Empire romain pour la définition du concept*. Oxford: B.A.R., p. 35-48.
- CORSI-SCIALLANO, Martine, LIOU, Bernard (1985). *Les épaves de Tarraconaise à chargement d'amphores Dressel 2-4*. Paris: CNRS.
- CHOUQUER, Gérard (2000). *L'étude des paysages. Essais sur leur formes et leur histoire*. Paris: Errance.
- DÍAZ, Moisés *et alii* (2000). «Les termes publiques de Tarragona: excavacions en el c/ Sant Miquel, núm. 33. Estudi preliminar». Dins Autors diversos. *Tarraco 99, Arqueologia d'una capital provincial romana*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, p. 111-133.
- DÍAZ, Moisés, MACIAS, Josep Maria (2002). «Les termes publiques de Tàrraco», *Empúries*, núm. 53, p. 48-51.
- DÍAZ, Moisés, PUCHE, Josep Maria (2002). «El gran col·lector tardorepublicà del carrer Apodaca núm. 7, Tarragona», *Empúries*, núm. 53, p. 52-55.
- (2003). «El proceso de urbanización de la Tarraco republicana: los niveles constructivos del colector principal de la ciudad», *Revista d'Arqueologia de Ponent*, núm. 11, p. 291-319.
- DURAN, Eulàlia (1984). *Lluís Ponç d'Icard i el Llibre de les Grandeses de Tarragona*. Barcelona: Curial.
- FABRE, Georges *et alii* (1984), *Inscriptions romaines de Catalogne I, Barcelone (sauf Barcino)*, Paris.
- (1985), *Inscriptions romaines de Catalogne II, Lérida*, Paris.
- FROST, Honor, MORHANGE, Christophe (2000). «Proposition de localisation des ports antiques de Byblos (Liban)», *Méditerranée*, núm. 94, p. 101-104.
- GABRIEL, Rafael (2001). «Aproximació a la topografia antiga de Tarragona», *Butlletí Arqueològic*, èp. V, núm. 23, p. 281-345.
- GARCÍA, Montse, MACIAS, Josep Maria (2002). «Les aigües subterrànies a Tarraco: natura i home», *Empúries*, núm. 53, p. 38-40.
- GESELL, Pere (1998). «Les exportacions amfòriques del Camp de Tarragona al sud-est de França». Dins Autors diversos. *XI Col·loqui Internacional d'Arqueologia*, Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans, p. 223-230.
- GIMENO, Javier (1994). «Plinio, *Nat. Hist.* III, 3, 21: reflexiones acerca de la capitalidad de Hispania Citerior», *Latomus*, núm. 53, p. 39-79.
- GOIRAN, Jean-Philippe *et alii* (2000). «Évolution des rivages d'Alexandrie à l'Holocène récent, marge occidentale du delta du Nil, Égypte», *Méditerranée*, núm. 94, p. 83-90.
- GOSÁLBEZ, Carles (2008). «Descubiertos dos barcos romanos», *Diari de Tarragona* (23/11/2008).

- HAUSCHILD, Theodor (1983). *Arquitectura romana de Tarragona*. Tarragona: Publicacions de l'Ajuntament de Tarragona.
- HERNÁNDEZ SANAHUJA, Bonaventura, TORRES, Josep Maria (1867). *El Indicador Arqueológico de Tarragona*. Tarragona.
- HESNARD, Antoinette (2004). «Terre submergée, mer enterrée: une géoarchéologie du port antique de Marseille». Dins Autors diversos. *Evolución paleoambiental de los puertos y fondeaderos antiguos en el Mediterraneo Occidental*. Roma: Rubbettino, p. 3-29.
- IZQUIERDO, Pere (2009). «Els ports del litoral tarraconense i el seu paper en el comerç del vi». Dins Autors diversos. *El vi tarraconense i laietà: abir i avui*. Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica, p. 179-191.
- JÁRREGA, Ramón (1995). «Les àmfores romanes del Camp de Tarragona i la producció del vi tarraconense», *Revista d'Arqueologia de Ponent*, núm. 5, p. 179-194.
- (1996). «Poblamiento rural y producción anfórica en el territorium de Tarraco», *Journal of Roman Archaeology*, núm. 9, p. 471-483.
- (2009). «La producción vinícola i els tallers d'àmfores a l'ager Tarraconensis i l'ager Dertosanus». Dins Autors diversos. *El vi tarraconense i laietà: abir i avui*. Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica, p. 99-123.
- JIMÉNEZ DE FURUNDARENA, Agustín (1995). «Castellum en la Hispania romana: su significado militar», *Historia Antiqua*, núm. 19, p. 129-150.
- JUAN TOVAR, Luís Carlos (1988-1989). «Los talleres cerámicos de época romana en la provincia de Tarragona: estado de la cuestión», *Acta Arqueológica de Tarragona*, núm. II, p. 13-17.
- KRUSE, Thomas, SCHARF, Ralf (1996). «Tarraco Triumphans oder die Caesaren des Florus», *Hermes*, núm. 124, p. 491-498.
- LEVEAU, Philippe (2004). «La cité romaine d'Arles et le Rhone: la romanisation d'un espace deltaïque», *AJA*, núm. 108/3, p. 349-375.
- LÓPEZ BONILLO, Diego (1985). *Geografía del Camp de Tarragona*. Tarragona: Òmnium Cultural Tarragonès.
- LÓPEZ VILAR, Jordi (1993). «Unes termes urbanes a Tàrraco». Dins Autors diversos. *Les termes romanes a Catalunya*, Tarragona: Museu Nacional Arqueològic de Tarragona, p. 124-126.
- LOSTAL PROS, Joaquín (1992). *Los miliarios de la provincia tarraconense*. Saragossa: Institución Fernando el Católico.
- MACIAS, Josep Maria (2000). «L'urbanisme de Tàrraco a partir de les excavacions de l'entorn del fòrum de la ciutat». Dins Autors diversos. *Tàrraco 99, Arqueologia d'una capital provincial romana*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, p. 83-106.
- MACIAS, Josep Maria (2005). «Els banys termals a Tàrraco: urbs i otium». Dins Autors diversos. *Tàrraco i l'aigua*. Tarragona: Museu Nacional Arqueològic de Tarragona, p. 69-80.
- MACIAS, Josep Maria et alii (2007). *Planimetria arqueològica de Tàrraco*. Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica.
- MACIAS, Josep Maria, PUCHE, Josep Maria (2005). «El cuniculus de Tàrraco: tècnica i anàlisi d'una obra amagada». Dins Autors diversos. *Tàrraco i l'aigua*. Tarragona: Museu Nacional Arqueològic de Tarragona, p. 37-50.
- MACIAS, Josep Maria, REMOLÀ, Joan Antón (2004). «Topografía y evolución urbana». Dins Autors diversos. *Tarragona. Colonia Iulia Urbs Triumphalis Tarraco*. Roma, p. 27-40.

- MAIOLI, Maria Grazia, STOPPIONI, Maria Luisa (1987). *Classe e Ravenna fra terra e mare*. Ravenna.
- MAR, Ricardo *et alii* (1993). «El teatro romano de Tarragona. Un problema pendiente». Dins Autors diversos. *Teatros romanos de Hispania*. Murcia: Universidad de Murcia, p. 11-23.
- MÁRQUEZ VILLORA, Juan Carlos (2001). «El comercio de alimentos en el litoral oriental de la Península Ibérica durante el Alto Imperio Romano». (Tesi doctoral). Alacant: Universitat d'Alacant.
- MARTÍNEZ GÁZQUEZ, José (1982-1983). «Tarragona y los inicios de la romanización de Hispania», *Butlletí Arqueològic*, èp. v, núm. 4-5, p. 73-86.
- MARTÍN, Miguel *et alii* (1991). «Contribución al conocimiento del área portuaria marítima de Carthago Nova y su tráfico marítimo en época altoimperial», *AEspA*, núm. 64, p. 272-283.
- MASSÓ, Jaume (1986). «Notes per a una biografia de Lluís Pons d'Icart (1518/1520-1578)», *Treballs Canongins*, p. 63-102.
- (2003). «Lluís Pons d'Icart, vida i obra». Dins Autors diversos. *El Renaixement de Tàrraco, 1563. Lluís Pons d'Icart i Anton Van den Wyngaerde*. Tarragona: Museu Nacional Arqueològic de Tarragona, p. 27-41.
- MASSÓ, Jaume, BERMÚDEZ, Alejandro (1984-1985). «El horno cerámico del Barranc de la Premsa Cremada (Botarell, Tarragona)», *Butlletí Arqueològic*, èp. v, núm. 6-7, p. 63-106.
- MASSÓ, Jaume, MENCHÓN, Joan, 1991. «Bonaventura Hernández Sanahuja i les voltes subterrànies del carrer de Méndez Núñez (1862)». Dins Autors diversos. *Recull Ignasi Mallol i Casanovas (1892-1940)*. Tarragona: Estació de Recerca Bibliogràfica i Documental Margalló del Balcó, p. 159-172.
- MAYER, Marc, RODÀ, Isabel (1986). «La epigrafia republicana en Catalunya. Su reflejo en la red viaria». Dins Autors diversos. *Epigrafia hispànica de época romano-republicana*, Saragossa: Institución Fernando el Católico, p. 157-170.
- MIRÓ, Jordi (1985). «Les fonts escrites i el vi del conventus Tarraconensis», *Pyrenae* núm. 21, p. 105-112.
- (1988). *La producción de ánforas romanas en Catalunya*. Oxford: B.A.R.
- MORERA, Emili (1910). *El puerto de Tàrraco*. Tarragona.
- MORHANGE, Christophe *et alii* (2000). «Étude paléoenvironnementale du port antique de Sidon», *Méditerranée*, núm. 94, p. 91-100.
- NIETO, Xavier, RAURICH, Xavier (1997). «La carta arqueològica subaquàtica de Catalunya: recerca i gestió», *Tribuna d'Arqueologia 1995-1996*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p. 21-38.
- (1998). «El transport naval de vi de la Tarraconense». Dins Autors diversos. *II Col·loqui Internacional d'Arqueologia Romana*. Badalona: Museu de Badalona, p. 113-137.
- ÑACO, Toni (2001). «Milites in oppidis hibernabant. El hospitium militare invernal en ciudades peregrinas y los abusos de la hospitalidad sub tectis durante la República», *Dialogues d'Histoire Ancienne*, núm. 27/2, p. 63-90.
- (2003). *Vectigal Incertum. Economía de guerra y fiscalidad republicana en el Occidente romano: su impacto histórico en el territorio (218-133 a.C.)*. Oxford: B.A.R.
- OLESTI, Oriol (1997). «El origen de las villae romanas en Catalunya», *AEspA*, núm. 70, p. 71-90.
- (1998). «Els inicis de la producció vinícola a Catalunya: el paper del món indígena». Dins Autors diversos. *II Col·loqui Internacional d'Arqueologia Romana*. Badalona: Museu de Badalona, p. 246-257.

- (2000). «Integració i transformació de les comunitats ibèriques del Maresme durant el s. II-I aC: un model de romanització per a la Catalunya litoral i prelitoral», *Empúries*, núm. 52, p. 55-86.
- OLIVERAS, Josep (1989). «Urbanización y turismo en la zona costera catalana». Dins Autors diversos. *XI Congreso Nacional de Geografía*. Madrid: Universidad Complutense, p. 346-356.
- OTIÑA, Pedro, RUIZ DE ARBULO, Joaquín (2000). «De Cese a Tàrraco. Evidencias y reflexiones sobre la Tarragona ibérica y el proceso de romanización», *Empúries*, núm. 52, p. 107-136.
- PALET, Josep Maria *et alii* (2010). «Centuriació, modelatge i transformació del paisatge a l'ager Tarraconensis: resultats d'un programa de recerca integrat». Dins Autors diversos. *Símposi Internacional L'ager Tarraconensis. Paisatge poblament, cultura material i història (Tarragona, 27 i 28 d'octubre de 2010)*. Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica (en premsa).
- PASCUAL, Ricard (1962). «Centros de producción y difusión geográfica de un tipo de ánfora». Dins Autors diversos. *VII Congreso Nacional de Arqueología*. Saragossa, p. 334-345.
- PASCUAL, Ricard (1977). «Las ánforas de Layetania». Dins Autors diversos. *Méthodes classiques et méthodes formelles dans l'étude des amphores*. Roma: Ecole Française de Rome, p. 47-96.
- PASQUALINI, Michel (2000). «Les ports antiques d'Olbia (Hyères) et Toulon. Environnement historique et géographique», *Méditerranée*, núm. 94, p. 33-38.
- PENA, M.^a José (1984). «Apuntes y observaciones sobre las primeras fundaciones romanas en Hispania», *Estudios de la Antigüedad*, núm. 1, p. 47-85.
- PÉREZ MARTÍN, Walfida (1982). «Derelictes de Roda de Berà, Roda de Berà (Tarragonès)». Dins Autors diversos. *Les excavacions arqueològiques a Catalunya en els darrers anys*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p. 345.
- Pérez Martín, Walfida (1991). «Hernandez Sanahuja y el puerto romano de Tarragona», *Butlletí Arqueològic*, èp. v, núm. extra, p. 7-17.
- POCIÑA, César Augusto, Remolà, Joan Antón (2001). «Nuevas aportaciones al conocimiento del puerto de Tarraco (Hispania Tarraconensis)», *Saguntum*, núm. 33, p. 85-96.
- Pociña, César Augusto, Remolà, Joan Antón (2002). «Una font monumental a l'àrea portuària de Tarraco. Notes preliminars», *Empúries*, núm. 53, p. 41-47.
- PORTA, J.A. (1982). «Hallazgos submarinos romanos en nuestro litoral», *Diario Español* (3/9/1982).
- PREVOSTI, Marta, GUITART, Josep (2010). *Ager Tarraconensis 1. Aspectes històrics i marc natural*. Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica.
- RABA, A., HOLM, K.G. (1996). *Cesarea Maritima, a retrospective alter two millenia*. Leiden: Brill.
- RECASENS, Josep Maria (1966). *La Ciutat de Tarragona I*. Barcelona: Ed. Barcino.
- REMESAL, José (1990). «El sistema annonario como base de la evolución económica del Imperio romano», *PACT*, núm. 27, p. 355-387.
- REMOLÀ, Joan Antón (2004). «Tarraco Quanta Fuit Ipsa Ruina Docet». Dins Autors diversos. *Simulacra Romae. Roma y las capitales provinciales del Occidente europeo*. Tarragona: Estudios Arqueológicos, p. 50-72.
- REMOLÀ, Joan Antón, POCIÑA, César Augusto (2004). «Una primera aproximació a la font monumental del carrer de Pere Martell (Tarragona, Tarragonès)», *Tribuna d'Arqueologia 2000-2001*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p. 207-221.

- (2005). «La Font dels Lleons». Dins Autors diversos. *Tàrraco i l'aigua*. Tarragona: Museu Nacional Arqueològic de Tarragona, p. 53-66.
- REMOLÀ, Joan Antón, RUIZ DE ARBULO, Joaquín (2002). «L'aigua a la colònia Tàrraco», *Empúries*, núm. 53, p. 29-37.
- REMOLÀ, Joan Antón, VILASECA, Albert (2000). «Intervencions arqueològiques al PERI-2, sector Tabacalera, de Tarragona», *Tribuna d'Arqueologia 1997-1998*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p. 77-95.
- REVILLA, Víctor (1995). *Producción cerámica, viticultura y propiedad rural en la Hispania Tarraconensis (siglos I a.C.-III d.C.)*. Barcelona: L'Estaquírot.
- (2000). «La villa de El Vilarenc (Calafell, Tarragona): Arquitectura y organización espacial de un fundus del territorio de Tàrraco». Dins Autors diversos. *Tàrraco 99, Arqueologia d'una capital provincial romana*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, p. 257-273.
- (2003). «Paisaje rural, economía y élites en el territorio de Tàrraco: la organización interna de la villa del Vilarenc (Calafell)». Dins Autors diversos. *Territoris antics a la Mediterrània i a la Cossetania oriental*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p. 285-301.
- RIERA, Santiago (2003). «Evolució vegetal al sector de Vilanova-Cubelles (Garraf) en els darrers 3000 anys: processos naturals i transformacions antròpiques d'una plana litoral mediterrània». Dins Autors diversos. *Territoris antics a la Mediterrània i a la Cossetania oriental*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p. 303-312.
- Riera, Santiago (2005). «Canvis ambientals i modelació antròpica del territori entre l'època ibèrica i alt-medieval a Catalunya: aportacions de la palinologia», *Cota Zero*, núm. 20, p. 99-107.
- RIERA, Santiago, ESTEBAN, Agustí (1997). «Relations home-milieu végétal pendant les cinq derniers millénaires dans la plaine littorale du Penedès (Nord-Est de la Péninsule Ibérique)», *Vie et Milieu*, núm. 47/1, p. 53-68.
- ROLDÁN, José Manuel (1993). *Los hispanos en el ejército romano de época republicana*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- ROLDÁN, José Manuel, WULFF, Fernando (2001). *Citerior y Ulterior. Las provincias romanas de Hispania en la era republicana*. Madrid: Itsmo.
- ROQUER, Santiago (1987). «Procés d'industrialització i creixement demogràfic a la conurbació de Tarragona (1958-1979)». Dins Autors diversos. *Les ciutats petites i mitjanes de Catalunya: evolució recent i problemàtica actual*. Barcelona: Institut Cartogràfic de Catalunya, p. 151-162.
- RUIZ DE ARBULO, Joaquín (1991). «Los inicios de la romanización en Occidente: los casos de Emporion y Tàrraco», *Athenaeum*, núm. 79, p. 459-493.
- (1992). «Tàrraco, Carthago Nova y el problema de la capitalidad en la Hispania Citerior republicana». Dins Autors diversos. *Miscel·lània Arqueològica a J.M. Recasens*. Tarragona: Estudis Històrics, p. 115-130.
- (2002). «La fundación de la colonia de Tàrraco y los estandartes de César». Dins Autors diversos. *València y las primeras ciudades romanas de Hispania*. València: Ajuntament de València, p. 137-156.
- (2003). «Eratóstenes, Artemidoro y el puerto de Tàrraco. Razones de una polémica», *Revista d'Arqueologia de Ponent*, núm. 11-12, p. 87-107.

- (2006). *Artifex. Enginyeria romana a Hispania*. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- SÁNCHEZ REAL, José (1995). *Puerto de Tarragona. Acontecimientos notables en su construcción (1802-1829)*. Tarragona: Port de Tarragona.
- SANMARTÍ GRECO, Enric (1994). «Urbanización y configuración territorial del noreste de la Citerior durante la época romano-republicana». Dins Autors diversos. *XIVè Congrés Internacional d'Arqueologia Clàssica* 1. Tarragona, p. 357-361.
- SANS, Sara, SOLER, Ignasi (2002). «La primera tintoreria de Tàrraco. Una excavación urbana descubre los restos de una industria textil de hace dos mil años», *La Vanguardia* (27/3/2002).
- SCHULTEN, Adolf (1948). *Tarraco*. Barcelona: Bosch.
- SIRAGO, Vito A. (1996). *Storia agraria romana (Volume secondo). La Dissoluzione*. Nàpols: Liguori.
- TARRATS, Francesc (2000). «Tàrraco, topografia urbana y arqueología de los vertederos». Dins Autors diversos. *Sordes Urbis. La eliminación de residuos en la ciudad romana*. Roma, p. 129-137.
- TCHERNIA, André (1971). «Les amphores vinaires de Tarraconaise et leur exportation au début de l'Empire», *AEspA*, núm. 44, p. 38-45.
- TCHERNIA, André, Zevi, Fausto (1972). «Amphores vinaires de Campanie et de Tarraconaise à Ostie». Dins Autors diversos. *Recherches sur les amphores romaines*. París: Bocard, p. 35-67.
- VELLA, Claude *et alii* (2000). «Contexte géomorphologique de trois ports antiques provençaux: Fos, Les Laurons, Olbia», *Méditerranée*, núm. 94, p. 39-46.
- VERA, Fernando (1990). «Turismo y territorio litoral mediterráneo español», *Estudios Territoriales*, núm. 32, p. 81-110.
- VIDAL, Toni (1989). «La població litoral catalana». Dins Autors diversos. *El front marítim català*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p. 60-78.