

Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia
Universitat de Barcelona

Programa de Doctorat:
Ciències de l'Antiguitat (bienni 2003-2005)

**Estudi arqueomètric i arqueològic de la
producció i difusió d'àmfores vinàries de la
zona central i sud de la costa catalana
durant els segles I aC i I dC**

Verònica Martínez Ferreras

Tesi Doctoral dirigida per:

Dr. Jaume Buxeda i Garrigós
Professor agregat d'Arqueologia

Capítol 1

INTRODUCCIÓ

Els contenidors amforals produïts al nord-est de la península ibèrica entre el segon quart del s. I aC i el segle I dC han gaudit de l'interès de molts investigadors des de la dècada dels anys 1960 i, especialment, des dels anys 1980. Les primeres investigacions van estar centrades en la construcció de les diverses tipologies, força descriptives, que pretenien definir els contextos culturals i establir les seqüències temporals de la producció i circulació dels diversos envasos ceràmics. El treball sistemàtic d'alguns investigadors, entre els que destaca la figura de Ricard Pascual Guasch (1962, 1977), va posar al descobert la complexitat arqueològica a la que responien aquestes manufactures ceràmiques i va motivar l'interès d'altres investigadors, que centraren els seus estudis en àrees geogràfiques concretes (Comas, 1985, 1987; Comas *et al.*, 1987, 1998; Nolla, 1987). El *Ier Col·loqui, El vi a l'Antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani Occidental*, organitzat pel Museu de Badalona, va contribuir a la divulgació i contrastació de molts aspectes relacionats amb la producció i el comerç d'aquests envasos. D'aquesta manera, s'establiren les bases tipològiques dels contenidors amforals Dressel 1, Laietana 1 o Tarraconense 1 i Pascual 1, de tradició itàlica, fabricats al nord-est peninsular.

Els primers intents de caracterització de la provenença de les àmfores es va iniciar als anys 1980, mitjançant l'anàlisi macroscòpica i microscòpica de la pasta ceràmica. Aquests estudis posaren en evidència l'existència d'una gran diversitat de pastes en aquests tipus amforals, ampliant la definició que Tchernia i Zevi (1972) van proposar per a la pasta d'algunes d'aquestes àmfores, que anomenaren "pasta Tarraconense". Així, l'estudi macroscòpic portat a terme per Mayet i Tobie (1982) sobre la marca *M. Porcius* en àmfora Pascual 1, va permetre determinar la presència d'aquesta marca en dues pastes diferents: una de color clar i una altra de color vermell fosc. En un estudi paral·lel, per comprovar la possible relació amb diferents provenences, tecnologies o coccions, Tavares (1982) analitza 3 individus per microscòpia òptica a partir de l'estudi petrogràfic per làmina prima. Els tres individus estudiats, dues marques *M. Porcius* i una marca *L. Volteilius*, procedents de diversos contextos arqueològics francesos, poden incloure's, segons Tavares, en els dos tipus de pasta identificats anteriorment.

Paral·lelament, Keay i Jones (1982) presenten un estudi petrogràfic per làmina prima realitzat sobre 16 àmfores dels tipus Pascual 1 i Dressel 2-4 procedents de centres productors i receptors de Catalunya i del sud de França, vuit de les quals portaven segell. Els autors van identificar diferents pastes que van relacionar amb dues zones

geològiques de provenença, una al voltant d'Empúries i una altra a la Laietània. Els individus considerats com a producció laietana es podien classificar en dues pastes diferents, segons el tipus i la freqüència de les inclusions no plàstiques. Peacock i Williams (1991) se sumaren a aquests intents i, mitjançant l'anàlisi petrogràfica per làmina prima, van identificar dues fàbriques petrogràfiques principals per al tipus Pascual 1, que s'aproximen a les definides anteriorment per altres autors. Aquestes diferències tenen a veure amb les característiques texturals i els tipus de components no plàstics de les pastes ceràmiques.

A partir d'aquests intents de caracterització de les pastes, restava evident l'heterogeneïtat de procedències i la necessitat d'aplicar altres metodologies en estudis més amplis enfocats en centres de producció o receptors específics. La revisió dels materials arqueològics apareguts en contextos tardo-republicans i alt-imperials dins i fora del territori català, ha suposat un increment considerable de la informació que ha permès definir millor les tipologies amforals i els contextos de producció i circulació. Tanmateix, la valoració concreta d'aquests contenidors per la comunitat científica ha estat projectada segons diferents perspectives i disciplines de la ciència arqueològica. Com a manufactures ceràmiques, productes d'una activitat que es desenvolupa en un territori i en un període concret, l'estudi de les àmfores ha permès valorar, mitjançant aproximacions quantitatives i qualitatives, el grau de producció i exportació de cada tipus amforal. Com a envasos fabricats per a contenir i transportar l'excedent vinícola de la regió, l'estudi de les àmfores ha aportat valuoses informacions sobre els models de poblament, la producció agrícola i els sistemes d'ús i de distribució.

El treball de Jordi Miró (1988), dedicat a les produccions d'àmfores vinàries de tota l'àrea catalana representa el primer intent de sistematització. Incideix, d'una banda, en les àrees productives, on es localitzen els tallers ceràmics, i en la seva relació amb la producció vitivinícola. D'altra banda, ofereix un primer mapa sobre l'abast de les exportacions i les àrees de difusió d'aquests envasos i del vi que contenien, ampliant l'estudi realitzat per Tchernia (1986) sobre la distribució d'àmfores Pascual 1 amb la marca *M. Porcius*.

La tesi de Víctor Revilla (1995) ha estat sempre un referent per entendre les estructures de l'economia rural relacionades amb l'agricultura vitivinícola al territori de l'antiga Tarraconense, incidint especialment en l'anàlisi de l'organització de les activitats productives agrícoles i les activitats complementàries, com la producció ceràmica. D'aquesta manera, aconsegueix emmarcar aquesta activitat artesanal en el

context productiu, econòmic i social des del s. I aC dins el s. III dC, mitjançant l'anàlisi de les restes arqueològiques, l'ús de les fonts antigues i l'anàlisi de l'epigrafia amforal.

El 2n Col·loqui, *El vi a l'Antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani Occidental*, celebrat l'any 1998 al Museu de Badalona, va contribuir a la uniformització i actualització de les dades arqueològiques. Una valuosa aportació es va fer des del camp de l'epigrafia amforal, sobre aspectes relacionats amb les diverses fases de la producció i circulació de l'àmfora i del seu contingut. Alguns treballs han aportat grans informacions sobre els personatges que participaren bé de la producció o bé del comerç d'aquestes àmfors (Pascual, 1991; Christol i Plana, 1997; Comas, 1997, 1998a; Pena i Barreda, 1997; Berni *et al.*, 1998; Pena, 1999; Carreras i Berni, 2002; Tremoleda, 2005; Aguelo *et al.*, 2006). Si bé encara és dubtosa l'associació d'aquests epígrafs als protagonistes d'una activitat concreta, es coneixen amb més claredat les àrees de distribució i consum d'aquestes àmfors així com dels noms d'alguns d'aquests personatges (Bergé, 1990; Galliou, 1991; Comas, 1998b; Laubenheimer, 2005). Per al coneixement de les característiques tècniques, dels sistemes de transport, de les rutes comercials i de les destinacions principals, l'estudi de les restes arqueològiques subaquàtiques i de l'arquitectura naval han estat imprescindibles (Liou, 1987; Izquierdo, 1990, 1997; Nieto i Raurich, 1998).

L'anàlisi individual dels diferents aspectes ha potenciat l'interès per molts especialistes en tractar alguna de les problemàtiques arqueològiques relacionades amb la producció i difusió d'aquests contenidors. Però, fins molt recentment, cap dels intents havia estat projectat en l'actualització de les tipologies amforals ni a intentar classificar els tipus utilitzant els nous criteris de diferenciació que aporta la informació arqueològica actual. La pluralitat de denominacions per a un sol tipus, en alguns casos, i l'associació en un sol tipus de formes diverses, en d'altres, ha portat a López i Martín (2006, en premsa) a reconsiderar les tipologies ceràmiques assumides fins el moment. En aquest treball es descriuen les característiques formals i mètriques dels diferents tipus. També es recullen les àrees de producció i difusió dels principals tipus amforals, així com les cronologies proposades per a cada producció. Si bé en alguns casos pensem que és massa restrictiva i, que en d'altres, massa flexible, en qualsevol cas, permet classificar els tipus amforals segons els criteris morfològics de manera més precisa. Per aquest motiu, al llarg d'aquest treball, s'ha utilitzat aquesta nova tipologia en la descripció dels tipus amforals analitzats.

Les diverses aportacions científiques han contribuït favorablement a establir, en un marc cronològic i espacial més o menys general, el context polític, econòmic, social i cultural de la fabricació i ús d'aquests contenidors. Tanmateix, l'escassetat de restes arqueològiques ben conservades als centres de producció i les limitacions de la metodologia arqueològica impossibiliten l'anàlisi d'aspectes singulars de les activitats humanes relacionades amb la producció i la difusió d'aquests envasos en un determinat centre productor o receptor.

Per tal de caracteritzar les àmfores i obtenir unes dades objectives específiques que permetin relacionar els individus amforals a una determinada producció, així com reconstituir la cadena operacional i els processos tecnològics de les diverses produccions, esdevé necessària l'aplicació de les ciències dels materials.

Els primers intents de caracterització química i mineralògica de les produccions amforals d'alguns tallers de la Tarraconense es va iniciar als anys 1990 (Vendrell *et al.*, 1992; Martínez *et al.*, 1993, Desbat i Schmitt, 1998) i es van centrar, majoritàriament en l'estudi de la provinença. En tots els casos, resta evident la heterogeneïtat de les pastes i la presència, doncs, de nombroses produccions.

La inquietud innovadora per aquesta problemàtica d'alguns dels membres de l'Equip de Recerca Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona es manifestà en l'aplicació sistemàtica d'una metodologia arqueomètrica en l'estudi d'aquests contenidors. L'anàlisi química i mineralògica realitzada per Buxeda i Gurt (1998) va permetre caracteritzar la producció de tres tallers ceràmics de l'àrea del Maresme i establir la possible associació, a aquests tallers, d'algunes marques aparegudes a les excavacions de *Baetulo* (Badalona). Els resultats demostren que és possible identificar, químicament, diverses produccions ceràmiques a cada taller així com associar algunes de les àmfores de *Baetulo* als centres de producció considerats. Tanmateix, s'observa com àmfores recuperades en tallers ceràmics propers apareixen associades degut a la similitud de la seva composició química. Si bé es va evidenciar la necessitat de realitzar anàlisis físico-químiques per tal de caracteritzar les pastes ceràmiques i restablir alguns dels processos tecnològics de la seva fabricació, la problemàtica esdevenia encara més complexa, ja que apareixien noves interrogacions. Per tal d'aprofundir en la problemàtica arqueològica, es va dissenyar la realització d'un projecte més ampli de recerca, PRODIFAN, dins del qual es situa el projecte científic del DEA (Martínez, 2005) i d'aquesta tesi doctoral.

En quant als models de producció i distribució establerts, alguns aspectes s'havien ignorat o la metodologia arqueològica s'havia mostrat insuficient per a respondre totes aquestes preguntes:

Quina ha estat l'evolució de la producció amforal a cada centre i dins la província? De quins materials s'han aprovisionat els diferents ceramistes per aconseguir la pasta ceràmica? Quina ha estat la tecnologia de fabricació desenvolupada a cada centre? Existeixen canvis tecnològics al llarg de l'activitat productiva dels centres ceràmics? A què es deuen aquests canvis? Per què s'han fabricat les àmfores a partir d'uns dissenys determinats que són més o menys homogenis als diferents tallers ceràmics? En quin moment i per quins motius es van produir les transformacions tecnològiques i formals? Tenen a veure aquestes transformacions amb decisions culturals del ceramista? O responen a les característiques tècniques i funcionals de cada tipus amforal? Podem parlar d'un comerç organitzat en el que les àmfores de centres productors propers gaudien d'una àrea de difusió concreta? Quin ha estat el paper de les ciutats en el procés de distribució de les àmfores i del vi que contenien?

Partint de les hipòtesis de partida que podem sostreure del registre arqueològic, es va decidir centrar aquest treball en l'àrea central-sud de la costa catalana, considerada per molts autors com una de les àrees de producció més intenses del territori. Tanmateix, donada la gran quantitat de centres ceràmics documentats arqueològicament en aquest sector i les restriccions que acompanyen a tot treball científic, només han estat estudiats en profunditat uns quants centres ceràmics. Aquests representen, però, entorns geològics, tradicions ceràmiques i evolucions diferents al llarg del seu període d'activitat.

Els materials analitzats en aquest treball corresponen a fragments d'àmfora Dressel 1 citerior, que imita als tipus itàlics, i altres formes derivades, com l'àmfora Tarraconense i la Pascual 1. L'anàlisi de la producció i difusió d'aquests tipus ens ajudaria a interpretar molts dels aspectes relacionats amb la transformació morfològica i tecnològica dels contenidors fabricats al nord-est peninsular des de l'arribada dels romans a la península i durant el procés de romanització. Ens interessa especialment el tipus Dressel 1 perquè l'adopció d'aquest tipus als tallers del nord-est peninsular vers el segon quart del s. I aC representa una forta transformació de la configuració normal, que és l'àmfora, com a envàs per al transport. Significa, a més, l'adopció d'un disseny que imita i d'una nova tecnologia de fabricació, que serà interessant analitzar. La producció i difusió de les diverses variants agrupades en el tipus Tarraconense és interessant ja que és un nou model que s'adopta en un context de plena romanització del territori on es

fabrica. Significa l'adopció de nous canvis, tant tecnològics com formals, en un moment en el que sembla projectar-se l'exportació del vi de la regió i la seva difusió sembla ser important. Finalment, l'àmfora Pascual 1 culmina aquest estadi i l'estudi de la seva producció és important per l'adopció massiva d'aquest tipus en la majoria de tallers ceràmics de l'àrea catalana vers l'any 40aC. Si bé les característiques morfològiques són força homogènies en tots els tallers, serà interessant analitzar les característiques tecnològiques per determinar el grau d'estandardització de la producció amforal. L'anàlisi de la difusió d'aquest contenidor requereix també especial atenció, per la seva amplitud respecte als altres tipus. L'altra contenidor fabricat en altre centres, l'àmfora Dressel 2-4, no ha estat integrada en aquest estudi ja que la seva fabricació representa un context històric diferent, en el que les bases de la cultura romana estan totalment implantades i respon a uns compromisos diferents als contenidors precedents.

L'anàlisi arqueomètrica ens permet aproximar-nos a tots aquests i altres aspectes. Combinada amb la metodologia arqueològica, ens permetrà extreure inferències de tipus socio-econòmic i cultural.

Gran part de les anàlisis físico-químiques han estat realitzades sobre materials procedents de centres receptors de l'interior i de l'exterior de l'àrea catalana. D'aquesta manera, es pretén estimar, en la mesura possible, l'abast comercial de les produccions dels centres considerats, l'existència o no d'àrees de captació específiques per a les diverses produccions, aproximacions cronològiques dels períodes de producció, etc. Tanmateix, som conscients de les limitacions d'aquest treball, ja que la població d'àmfores caracteritzada arqueomètricament representa una part ínfima del volum d'àmfores fabricades i exportades al llarg d'aquest període. A més, com hem comentat, només es tenen en compte una sèrie de produccions i no una mostra específica dels diferents tallers documentats arqueològicament, treball que depassaria els objectius d'aquesta tesi. Aquest problema, però, dificulta la contrastació de les dades en els intents d'establir una possible provinença als materials procedents dels centres receptors. Conscients d'aquestes limitacions, la finalitat d'aquest treball és demostrar com la combinació de diverses tècniques físico-químiques a l'estudi dels contenidors amforals aporta nous coneixements, de caire objectiu. Aquests ens permeten reconstruir amb més exactitud l'organització de la producció amforal dins de cada centre i a l'interior de la província. Permet determinar la provinença i els processos tecnològics de fabricació i avaluar com aquests contribueixen a les característiques físiques, mecàniques i tecnofuncionals finals dels tipus estudiats.

Aquest treball consta de dos blocs generals dedicats un a documentació arqueològica i un segon a la caracterització arqueomètrica de les àmfores. Tanmateix, els capítols relacionats amb un o altre bloc s'intercalen al llarg del text.

Des d'un principi, s'exposa el context històric en el que es va iniciar la producció amforal de formes de tradició greco-itàlica al nord-est peninsular, estretament relacionat amb el procés de romanització dels territoris nord-occidentals. L'anàlisi es mostra mitjançant una breu introducció al panorama econòmic i social de les comunitats ibèriques que habitaven el territori, per tal d'avaluar l'impacte que a nivell econòmic, social i cultural va tenir la intervenció romana. D'aquesta manera, es pretén incidir en la importància del contingent itàlic desplaçat a la província i de les noves formes de poder romanes en l'impuls de la producció vinícola i de les activitats complementàries. L'anàlisi arqueològica permet igualment aproximar-nos al context en el que es va iniciar la fabricació d'uns tipus o en el que es van substituir d'altres. Ofereix a més un mapa clarificador de les àrees de difusió de cada tipus, permetent avaluar l'evolució que experimentà la viticultura i el comerç del vi des del s. I aC fins el s. I dC. I, a partir de l'anàlisi global de la bibliografia disponible, uniformitzar les dades arqueològiques que ens permeten dissenyar uns models de producció, consum i distribució específics sobre els quals basar les nostres hipòtesis de partida

La metodologia resseguida en aquest treball s'explica al Capítol 3, on s'especifica com s'abordarà, utilitzant diferents tècniques de les ciències dels materials, l'estudi de la provenença, de les característiques tècniques de les diverses produccions i de les característiques funcionals de les àmfores considerades.

Els principis i la finalitat de les diverses tècniques d'anàlisi utilitzades en la caracterització arqueomètrica de les àmfores del nord-est peninsular s'especifiquen al Capítol 4. L'estudi de la provenença dels diversos materials s'ha portat a terme mitjançant la caracterització química per Fluorescència de Raigs X (FRX). El procés d'interpretació d'aquestes dades composicionals requereix d'un tractament estadístic particular que s'especifica al Capítol 5. Tanmateix, l'estudi de la provenença ha estat abordat, de forma menys intensa, mitjançant l'anàlisi petrogràfica per làmina prima d'àmfores procedents de centres productors. Per poder associar amb claredat les diverses produccions a l'àrea de producció ceràmica, al Capítol 6 es descriu el marc geològic i geomorfològic de les àrees on s'estenien els tallers considerats. D'aquesta manera, la contrastació de les dades químiques amb les petrogràfiques permet afinar, amb més dades objectives contrastades, les característiques composicionals de les

diverses produccions. L'anàlisi petrogràfica és, a més, molt indicativa per a l'estudi dels processos tecnològics de fabricació. La identificació del tipus de partícules que conformen la pasta ceràmica informa de la selecció d'unes matèries primeres específiques per part del ceramista, dins la disponibilitat de recursos naturals existents a l'àrea de producció. L'anàlisi de la mida, forma, freqüència i distribució d'aquestes inclusions és orientadora dels processos tecnològics portats a terme pel ceramista, com la manipulació i transformació de les matèries primeres utilitzades, la tècnica emprada per donar forma a la pasta argilosa i estimar la temperatura de cocció a partir de les característiques de la matriu ceràmica. L'anàlisi mineralògica ha estat ampliat amb l'ús de la Difracció de Raigs X (DRX), que permet identificar les fases cristal·lines presents a la pasta ceràmica, determinar el seu origen, bé sigui primari, de cocció o secundari, i estimar la temperatura de cocció equivalent i la cristal·lització de fases secundàries d'alteració durant el procés de deposició. En casos específics, s'ha utilitzat el Microscopi Electrònic de Rastreig (MER), per tal d'avaluar les característiques de la microestructura ceràmica i de l'estadi de sinterització de les partícules d'argila segons una evolució ascendent de la temperatura de cocció. La combinació d'aquestes tècniques resulta necessària si volem aproximar-nos a restablir la cadena operacional del procés de fabricació amforal, des de la selecció d'unes matèries primeres determinades a la confecció de la manufactura ceràmica. En l'anàlisi d'aquests processos, ens hem situat en la vessant evolucionista i funcionalista per tal d'avaluar com l'evolució de les característiques formals d'aquests contenidors i la variabilitat dels processos tecnològics de fabricació responen a unes decisions preses pel ceramista amb la finalitat d'obtenir el recipient més apte per assolir amb èxit la funcionalitat desitjada. Considerant, a més, que aquestes àmfores tenien per funcionalitat el transport del vi, i que les condicions d'aquests viatges no eren les idònies, s'ha volgut analitzar les propietats mecàniques dels diversos contenidors. L'anàlisi de la resistència mecànica i de la tenacitat a la fractura de les diverses pastes caracteritzades podria indicar fins a quin punt els aspectes tecnològics afecten a les propietats i a les característiques físiques i mecàniques d'aquests contenidors. Per tal d'arribar a establir possibles models, és necessària la contrastació d'aquests estudis amb les dades recopilades sobre la composició química, mineralògica i petrogràfica, sobre la temperatura de cocció equivalent i el tipus d'atmosfera de cocció i sobre les característiques microestructurals de les àmfores.

Un cop explicitada la problemàtica arqueològica i la metodologia d'anàlisi aplicada, aquest treball es centra en set casos d'estudi concrets, que han estat abordades

des del punt de vista arqueològic al Capítol 7 i, des del punt de vista arqueomètric al Capítol 8. Aquestes corresponen, d'una banda, a la producció amforal de diversos tallers ceràmics situats a l'àrea litoral central-sud catalana, que representen etapes i àrees de fabricació amforal diferents. D'altra banda, a les àmfores importades a altres centres receptors de dins i fora de l'àrea catalana. L'ordre seguit al Capítol 7 en la descripció arqueològica dels diversos centres correspon a l'ordre cronològic de l'inici del seu funcionament.

El primer jaciment arqueològic considerat és la vall de Cabrera de Mar, on la producció amforal és testimoniada a Ca l'Arnau i Can Pau Ferrer des del segon quart del s. I aC, amb la fabricació d'àmfores Dressel 1 citerior. La selecció d'aquests dos centres productors no té a veure només amb l'aspecte cronològic, sinó també amb la seva importància històrica. Aquest sector de l'antiga Laietània va ser un nucli important del procés de romanització des de mitjans s. II aC.

El segon centre ceràmic considerat és el Vilarenc (Calafell), situat a la comarca del Baix Penedès. Des de la fundació de *Tarraco*, l'àrea del Penedès formava part del seu territori i, en aquest sentit, l'estudi del Vilarenc esdevé essencial per entendre el procés de romanització del territori de *Tarraco*. Com vèiem a la vall de Cabrera de Mar, ja es fabricava ceràmica ibèrica en aquest emplaçament anteriorment a l'establiment de la vil·la romana. Des de mitjans del s. I aC, es documenta la fabricació d'àmfores que imiten el tipus itàlic Dressel 1. Posteriorment, aquest disseny serà substituït per les àmfores Tarraconense 3, Pascual 1, Dressel 2-4, Dressel 7-11 i alguns contenidors de base plana.

El *figlina* del Barri Antic (Sant Boi de Llobregat) inicia la producció amforal amb el tipus Pascual 1 cap els anys 30 aC. El seu emplaçament, a tocar el riu Llobregat, a prop de la costa i de la Via Augusta, esdevé un punt estratègic important dins el circuit comercial d'època romana. A finals del s. I aC, es comença a fabricar contenidors vinaris de tipus Dressel 2-4 i, probablement, Dressel 7-11.

A les darreres dècades del s. I aC, coincidint amb la fundació de la colònia *Barcino* (Barcelona) i amb la estructuració del seu territori, es documenta la fabricació d'àmfores vinàries Pascual 1 al suburbi est de la colònia. En aquest estudi s'ha caracteritzat la producció amforal del taller ceràmic del carrer Princesa, així com el material amforal procedent d'una sèrie d'abocadors ceràmics del mercat de Santa Caterina i del carrer Giralt el Pellicer. Tanmateix, *Barcino* destaca com a centre polític i econòmic del territori del Pla de Barcelona, des d'on es controlava i fiscalitzava el

territori. A més, degué ser un emplaçament clau per a les transaccions comercials, on es concentrarien productes procedents d'altres àrees de l'interior, i on serien redistribuïts i comercialitzats. Per aquest motiu s'han seleccionat alguns contextos arqueològics de la ciutat romana o de la seva immediata perifèria. L'anàlisi d'àmfores procedents de la Plaça de la Catedral, del carrer Sotstinent Navarro, del carrer Correu Vell i de la Plaça de la Verònica i la seva contrastació amb els GR o les URCP dels centres ceràmics, ens aproximarà al coneixement de la provenença d'aquests contenidors.

Un conjunt d'àmfores analitzades procedeixen de Narbona, el centre receptor per excel·lència de les àmfores vinàries produïdes al nord-est peninsular. La gran quantitat d'àmfores recuperades mostren que aquest centre va ser el port principal de destí de la major part del vi produït a les terres del litoral català des de mitjans s. I aC. La connexió directa d'aquest port amb la ciutat, *Narbo Martius*, mitjançant els ancoratges marítims i fluvials, possibilitava la redistribució del vi cap als territoris de l'interior. Finalment, la integració en el nostre estudi d'àmfores procedents de Lattes ens aproximarà a entendre el paper de les ciutats portuàries de caràcter secundari del Llenguadoc oriental en el marc de les transaccions comercials amb el nord-est peninsular des de la segona meitat del s. I aC fins al tercer quart del s. I dC. El Capítol 8 s'inicia amb la caracterització química conjunta dels 400 individus analitzats, per oferir una primera visió sobre la variabilitat del conjunt de dades i la distribució i agrupació dels diversos individus segons la seva semblança química. A continuació, s'analitza la producció amforal a cada un dels tallers considerats. Començant pels centres productors de Ca l'Arnau i Can Pau Ferrer (Cabrera de Mar), s'intenta definir els grups de referència, les fàbriques petrogràfiques i mineralògiques de cada taller ceràmic estudiat. Una contrastació dels resultats arqueològics i arqueomètrics es desenvolupa al final de cada subcapítol i, al final, s'esquematitzen les consideracions finals a les que ha arribat aquest treball.

Acompanyen a aquest treball una sèrie d'Annexos disposats al final del llibre. L'Annex-1 correspon a l'inventari dels 404 individus i argiles analitzats, en el que s'especifica el número d'anàlisi de cada mostra, el tipus d'àmfora, la part de l'àmfora conservada, el context arqueològic d'aparició i algunes característiques físiques de la pasta ceràmica. Si bé les figures resten inserides dins el text dels diferents capítols, les taules s'han individualitzat en l'Annex-2. Finalment, l'Annex-3 reuneix totes les làmines en color que es citen al llarg del text.