

EL ESTUDIO ARQUEOMÉTRICO DE LAS ÁNFORAS VINÍCOLAS. UNA NUEVA FORMA DE APROXIMARNOS AL CONOCIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DEL VINO DE LA *TARRACONENSIS*

THE ARCHAEOOMETRIC STUDY OF WINE AMPHORAE: A NEW APPROACH TO WINE PRODUCTION AND COMMERCE IN THE *TARRACONENSIS*

Verónica Martínez Ferreras*

RESUMEN

Dado el carácter parcial y limitado de la información arqueológica disponible para el estudio de la producción vitivinícola en el noreste peninsular entre los siglos I a.C. y I d.C., este estudio pretende abordar el análisis de los procesos de producción y comercio de este excedente agrícola mediante el estudio de las ánforas utilizando metodologías arqueológicas y arqueométricas. En él, se presentan los resultados del análisis petrográfico por lámina delgada de 58 ánforas de los tipos Tarraconense 1 y Pascual 1 procedentes de varios contextos arqueológicos de dos ciudades portuarias de la *Gallia Narbonensis* –*Narbo Martius* y *Lattara*–, fechados entre mediados del siglo I a.C. y época flavia. Mediante la comparación con la extensa base de datos que dispone el Equip de recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB) para este tipo de producciones anfóricas, el objetivo es llegar a identificar qué zonas productoras participaron de las transacciones comerciales con el sur de Francia, cuales fueron las primeras en exportar el vino y/o en que momento se incorporó cada una a este mercado.

El análisis petrográfico de la proveniencia de las 58 ánforas evidencia la participación gradual y desigual de las diversas zonas productoras en los mercados galos. En un primer momento (50-25 a.C.), se observa en Narbona y Lattes un claro protagonismo de las ánforas provenientes de centros de producción anfórica emplazados en el territorio de *Iluro* (Mataró). En cambio, a partir del reinado de Augusto se diversifica notablemente la proveniencia de las ánforas, participando de estas transacciones no sólo los talleres del área de *Iluro* sino también los situados en el *ager* de *Baetulo* (Badalona) y *Barcino* (Barcelona) y, en menor medida, en la cuenca inferior del río Llobregat y de algunos talleres emplazados en el norte y sur de Cataluña. Finalmente, este estudio demuestra que la gran demanda de vino proveniente del Noreste de Hispania generada

* Equip de recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB). E-mail: vmartinez@ub.edu

en la *Gallia Narbonensis* fue suplida, mayoritariamente, por el excedente vinícola procedente del litoral central catalán.

Palabras clave: Hispania Citerior-Tarraconensis, Gallia Narbonensis, vino, comercio, ánforas Tarraconense 1 y Pascual 1, análisis petrográfico.

ABSTRACT

Given the partial and limited archaeological information available for the study of wine production in the northeast of the Iberian Peninsula between the 1st century BC and the 1st century AD, this study aims to analyze the production processes and trade of this agricultural surplus through the archaeological and archaeometrical characterization of wine amphorae. In this work we present the results of the thin section analysis of 58 Tarraconense 1 and Pascual 1 amphorae from several archaeological contexts from two port cities of *Gallia Narbonensis* –*Narbo Martius* (Narbonne) and *Lattara* (Lattes)– dating from 50 BC to the flavian period. The results have been compared with the large analytical database on these amphorae productions available at the Equip de Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB) in order to identify which areas participated in the trade from NE Spain to S France, which were the first exporting wine and at what time each area started to participate in this market.

The provenance analysis of 58 amphorae shards from *Narbo Martius* and *Lattara* shows a gradual and differential involvement of each wine-amphorae production area in Gallic markets. Initially (50-25 BC), a clear predominance of wine amphorae produced at the territory of the Roman city of *Iluro* (Mataró) is observed in Narbonne and Lattes. Instead, from the Augustus period, the provenance areas are much more diversified, participating in these transactions amphorae from *Iluro* and from new workshops placed at the *ager* of the Roman cities of *Baetulo* (Badalona) and *Barcino* (Barcelona) and, to a lesser extent, amphorae from workshops placed at the lower basin of the Llobregat river and at the north and south of Catalonia. Furthermore, this study demonstrates that the high demand of wine from NE Spain in *Gallia Narbonensis* was supplied mostly by the surplus come from the Catalan central coast.

Keywords: Hispania Citerior-Tarraconensis, Gallia Narbonensis, wine, trade, Tarraconense 1 and Pascual 1 amphorae, petrographical analysis.

I. INTRODUCCIÓN.

La puesta en marcha de una economía vitivinícola con fines claramente comerciales desde el período tardo-repúblicano en el noreste peninsular fue, sin duda, motivada por las transformaciones políticas, económicas, sociales y culturales que supusieron la progresiva dominación romana. Esta actividad productiva especulativa debió contribuir, igualmente, al desarrollo, en el si de la provincia, primero *Citerior*, después *Tarraconensis*, de los emplazamientos dedicados a la viticultura y a la fabricación de envases anfóricos para el transporte del líquido.

Los datos arqueológicos desvelan que la producción de vino con fines excedentarios se inició en el no-

reste peninsular entre finales del siglo II a.C. y el primer cuarto del siglo I a.C., en el norte de la antigua *Layetania*, correspondiente a la zona septentrional de la actual comarca del Maresme (Tremoleda, 2008, 133; Martín –García, 2007, 72). Sin embargo, hasta el momento no se ha documentado en esta zona ningún asentamiento rural que presente indicios claros de instalaciones de prensado para la obtención de vino atribuibles a este período. Las únicas evidencias de espacios posiblemente destinados a la elaboración y almacenaje del vino se encuentran en los primeros almacenes de *dolia*, como el hallado en el *oppidum* de Burriac, fechado a partir de la segunda mitad del siglo II a.C. (Revilla – Zamora, 2006, 46-47).

Desde mediados del siglo I a.C., las evidencias arqueológicas de los asentamientos rurales de tipo *villae* son más abundantes. Se constata una intensa ocupación y explotación vitivinícola del paisaje rural, así como la instalación de complejos industriales destinados a la producción vinícola y anfórica en asentamientos como La Salut (Sabadell), La Peirota (Cabrera de Mar) o Can Portell (Argentona). Bien comunicados con anclajes portuarios situados en el litoral y con los centros de consumo, redistribución y exportación que suponían los núcleos urbanos fundados *ex novo* o refundados, como *Tarraco*, *Baetulo*, *Iluro* o *Emporiae*, la difusión terrestre y marítima del vino se resolvió utilizando diversos tipos de envases de transporte, ánforas Dressel 1 citerior, Tarraconense 1 y Pascual 1, adoptados progresivamente por las *figlinae*. No obstante, es a partir del último tercio del siglo I a.C., coincidiendo con la fundación de nuevas ciudades, como *Barcino*, cuando la producción vinícola con fines claramente comerciales alcanza su máximo auge en el sector nororiental de la antigua provincia *Citerior*, habiéndose identificado un gran número de complejos rurales con instalaciones destinadas a la producción y almacenaje de vino (Miró, 1988; Revilla, 1995; Olesti, 2000; Martín, 2004; Tremoleda, 2008). No obstante, la información de la que disponemos es siempre muy sesgada, debido bien al mal estado de conservación de los restos arqueológicos, bien a que se trata de intervenciones arqueológicas antiguas poco documentadas o de excavaciones parciales fruto de intervenciones de carácter preventivo. La falta de excavaciones en extensión y completas de este tipo de estructuras ha llevado a establecer presunciones muy generalistas en el marco de la provincia, distinguiendo, a lo sumo, las diversas zonas según los ritmos y el alcance de la producción.

Las limitaciones de la documentación arqueológica han contribuido a que las cronologías establecidas por los investigadores para marcar el inicio y la evolución de los procesos productivos vitivinícolas en el noreste peninsular se apoyen, mayoritariamente, no en la existencia de centros de producción vitivinícola, sino en las producciones anfóricas que sirvieron para envasar y comercializar el vino. Desde las precoces imitaciones de tipos itálicos (las ánforas greco-itálica y Dressel 1 citeriores), pasando por las formas más diversificadas del tipo Tarraconense 1, 2 y 3, y de otros tipos minoritarios (ánforas Dressel 7-11 y Oberaden 74), o por las masivamente producidas ánforas Pascual 1, para acabar con nuevas imitaciones de contenedores itálicos (ánforas Dressel 2-4) (López – Mullor, 2008a, 2008b). En este sentido, debemos remarcar que,



Figura 1. Mapa del sector noroccidental del Mediterráneo, con indicación de la situación de Narbona y Lattes y de los centros de producción anfórica del noreste peninsular caracterizados arqueométricamente por el ERAAUB (dib. V. Martínez).

en el noreste peninsular, los testimonios relacionados con la difusión del vino, tales como los centros de producción anfórica y la presencia de estos envases en centros de consumo y en pecios, superan exponencialmente a las evidencias relacionadas con su producción (instalaciones de prensado y de elaboración del vino).

El uso combinado de una metodología arqueológica y arqueométrica en el estudio de los contenedores cerámicos puede ofrecer una información más precisa sobre la capacidad de producción vinícola de cada zona o de un asentamiento concreto (Martínez, 2008; Buxeda – Martínez – Vila, 2008; Vila, 2011), ya que la fabricación de estos envases debía ser proporcional a la demanda que generaba el excedente vinícola de un *fundus* o de diversos centros vitivinícolas de un territorio. También ofrece información esencial para evaluar el alcance de la difusión del excedente vinícola de cada *fundus* o zona de producción a partir del análisis de ánforas procedentes de centros receptores, redistribuidores y de consumo, que son el reflejo de las relaciones comerciales entre estos centros y las zonas productoras del noreste peninsular. En este sentido, la gran cantidad de evidencias arqueológicas halladas en Francia, especialmente en los centros urbanos y en pecios localizados en el litoral meridional, evidencian el importante

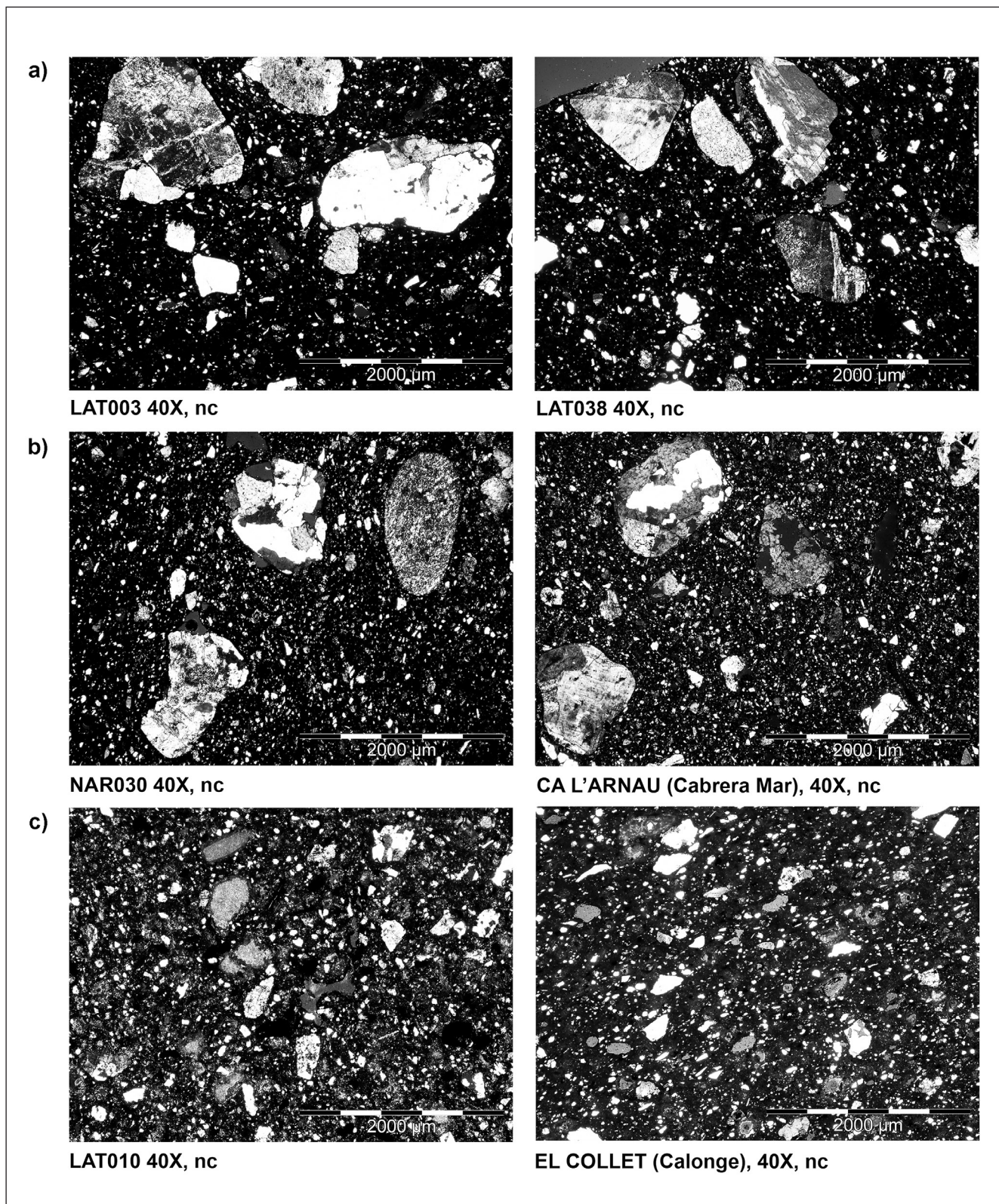


Lámina 1. Macrofotografías con luz polarizada cruzada (nc) a 40 aumentos de las ánforas: a) LAT003 (Tarraconense 1C) y LAT038 (Pascual 1); b) NAR030 (Pascual 1) y una muestra de Pascual 1 de Ca l'Arnaud (Cabrera de Mar, El Maresme); c) LAT010 (Pascual 1) y una muestra de Pascual 1 de El Collet de Sant Antoni (Calonge, Baix Empordà) (fots. V. Martínez).

papel de los mercados galos en la recaptación y redistribución del vino del noreste peninsular, especialmente desde mediados del siglo I a.C. hasta el primer tercio del siglo I d.C. (Miró, 1988; Laubenheimer, 2005).

Con la finalidad de ampliar nuestro conocimiento sobre qué zonas productoras participaron de las transacciones comerciales con el sur de Francia, cuales fueron las primeras en exportar el vino y/o en que momento se incorporan a este comercio, presentamos en este trabajo los resultados de dos casos de estudio, *Narbo Martius* (Narbona, Aude) y *Lattara* (Lattes, Hérault) (fig. 1). El objetivo es identificar la zona de proveniencia o fabricación de 58 ánforas Tarraconense 1 y Pascual 1 procedentes de varios contextos de estas dos ciudades portuarias, fechados entre mediados del siglo I a.C. y época flavia y utilizando un marco metodológico que combina técnicas arqueológicas y arqueométricas. Para ello, este estudio se ha centrado en el análisis petrográfico de las pastas de las ánforas y parte de un gran conocimiento sobre las características geoquímicas de las producciones anfóricas de la *Tarraconensis*, fruto de la intensa y sistemática investigación desarrollada por el Equip de recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERA-AUB) desde finales de los años 1990.

II. PROPUESTA METODOLÓGICA.

La aplicación de una metodología arqueométrica en el estudio de contenedores cerámicos procedentes de centros de producción y centros de consumo permite abordar cuestiones a las que somos incapaces de responder utilizando una metodología arqueológica tradicional (Martínez, 2008; Gurt – Martínez, 2008).

En este estudio, la caracterización arqueométrica se ha centrado en el análisis petrográfico de las 58 ánforas utilizando la lámina delgada. Este estudio permite identificar las características petrográficas específicas de las ánforas en estudio, cuyo conocimiento es necesario para abordar dos cuestiones fundamentales: la proveniencia y la tecnología de fabricación. Identificar la proveniencia de estas ánforas significa localizar el taller cerámico o la zona de producción de estos contenedores, en base a que sus pastas comparten unas especificidades petrográficas con las ánforas de un taller cerámico localizado en una zona de producción determinada. Estas características responden, además, a la realidad geológica de la zona en la que se emplaza el taller cerámico o centro de producción. A partir de las características de la matriz arcillosa y el tipo, tamaño, forma, frecuencia y disposición de las inclusiones no plásticas presentes en

la pasta de las ánforas, se han definido una serie de fábricas petrográficas. Los datos obtenidos han sido comparados con la base de datos analítica que disponemos para un gran número de producciones anfóricas de diversos centros cerámicos establecidos a lo largo de la costa catalana.

III. CONTEXTOS ESTUDIADOS.

III.1. Narbona (Aude).

Por su rango y situación estratégica, en una zona de contacto de la llanura y el mar y en el punto de confluencia de las principales vías comerciales terrestres que comunicaban la cuenca mediterránea y la costa atlántica, Narbona fue, sin duda, uno de los centros comerciales de época alto-imperial más importantes del Mediterráneo occidental (Cavero – Günter – Martin – Jézégou – Mathé – Sanchez – Klaus, 2010; Sanchez – Carrato – Favennec, 2011; Sanchez – Cavero – Jézégou – Pagès, 2011) (fig. 1). La llegada de las primeras importaciones de ánforas vinícolas del noreste peninsular se documenta a partir de mediados del siglo I a.C. pero es a partir de época de Augusto cuando, convertida en capital de la provincia senatorial de la *Narbonensis*, la ciudad pasó a ser el principal centro receptor, redistribuidor y consumidor del vino procedente del noreste peninsular (Sánchez, 2003). Las ánforas seleccionadas para este estudio proceden del yacimiento de Malard, situado en el extremo noroccidental de la antigua ciudad de Narbona. En esta zona de contacto del río Aude y la laguna litoral se ha documentado un dispositivo de drenaje, fechado en época de Augusto, constituido por un nivel de ánforas en posición horizontal y semi-encajadas entre ellas (Falgüera, 1993; Chapón – Bardot – Canut – Écard – Martínez – Sánchez, 2006). La finalidad de esta estructura era la de convertir esta zona pantanosa en un área de acceso o de actividad portuaria en la periferia de la ciudad. De las 358 ánforas completas o semi-completas recuperadas, el 80 % corresponde al tipo Pascual 1. Entre estos materiales se seleccionaron y se han analizado 26 ánforas Pascual 1 (individuos NAR016 a NAR041) junto a un ánfora Tarraconense 1D procedente de un nivel anterior fechado entre 40-20 a.C. (individuo NAR043).

III.2. *Lattara* (Lattes, Hérault).

La ciudad romana de *Lattara*, considerada como una aglomeración portuaria de tipo secundario, es clave para analizar el papel de un *comptoir* comercial del sur de Francia en la recepción, consumo y redistribución del vino pro-

cedente del noreste peninsular (Monteil – Sánchez, 2002). Aunque en *Lattara* las importaciones de vino itálico se mantuvieron hasta fechas muy tardías, probablemente debido a la influencia que ejercía Marsella sobre éste y otros centros meridionales, la presencia de ánforas del noreste peninsular en este *comptoir* a partir de mediados del siglo I a.C. no es despreciable. Sin embargo, es a partir de época de Augusto cuando se observa el mayor auge de las importaciones de vino de la *Tarraconensis* tanto en la zona portuaria como en los contextos de hábitat de la ciudad (García – Vallet, 2002; García, 2008; Piqués – Martínez, 2008). De las diversas importaciones halladas en Lattes, se han analizado 31 ánforas pertenecientes a las tipologías Tarraconense 1A (LAT001), Tarraconense 1D (LAT003), Tarraconense 1E (LAT005), todas de pasta rojiza, y 28 Pascual 1 (LAT006 a LAT038). Entre éstas últimas encontramos ánforas de tonalidad rojiza (LAT006, 11, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 38), de tonalidad marrón-rosado (LAT007, 8, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 22, 30) y de tonalidad beige (LAT009, 10, 16, 17, 24, 29).

IV. PROVENIENCIA DE LAS ÁNFORAS VINÍCOLAS PROCEDENTES DE NARBONA Y LATTES. ANÁLISIS PETROGRÁFICO.

IV. 1. Las ánforas del tercer cuarto del siglo I a.C.

Los envases vinícolas del noreste peninsular más antiguos localizados en *Lattara* se fechan en el tercer cuarto del siglo I a.C. Se trata de cinco ánforas, una Tarraconense 1A (LAT001), una Tarraconense 1C (LAT003) y 3 Pascual 1 (LAT023, 25 y 31). En cuanto a Narbona, el ánfora más antigua procedente de Malard (Narbona) es una Tarraconense 1D (NAR043) de pasta rojiza fechada entre 40-20 a.C. (fig. 1). Todas estas ánforas presentan unas matrices poco calcáreas, ricas en óxidos de hierro, lo que confiere tonalidades rojizas, más o menos intensas según la temperatura alcanzada durante la cocción (Martínez – Buxeda – Martín, 2005; Martínez, 2008). La fracción fina (inferior a 0,1 mm) es abundante y predominan los cristales de cuarzo y las láminas de moscovita y biotita (lám. 1, a). La fracción gruesa ($\leq 1,5$ mm) está formada por grandes fragmentos de forma alargada y equidimensional, subredondeados, de espaciado simple y de tendencia unimodal. Predominan las rocas ígneas de tipo granitoide, con ciertos signos de metamorfismo de grado bajo, así como cristales de cuarzo, plagioclasa y feldespato alcalino derivados de estas rocas; dominan las láminas de biotita; los anfíboles y los minerales opacos son comunes.

Por sus características petrográficas, la proveniencia de todos estos envases puede ser adscrita a una zona de producción del área layetana, probablemente la localizada en el Maresme septentrional (Martín – García, 2007; López – Mullor, 2008; Martínez, 2008). En diversas *figlinae* de esta zona, como Ca l'Arnau en Cabrera de Mar o Can Notxa y Can Portell en Argentona, se fabricaron ánforas vinícolas a partir del tercer cuarto del siglo I a.C. Como han demostrado los estudios de caracterización arqueométrica, estos centros utilizaron sedimentos cuaternarios próximos de origen torrencial para la fabricación de sus ánforas. Las inclusiones predominantes de estas producciones son fragmentos de rocas ígneas grano-dioríticas y cuarzo-dioríticas procedentes del complejo tardi-herciniano de la Serralada Litoral catalana (Martínez – Buxeda – Martín, 2005; Martínez, 2008).

IV.2. Las ánforas de época julio-claudia.

De los 26 individuos analizados de Malard, fechados en el último cuarto del siglo I a.C., nueve ánforas Pascual 1 (NAR017, 23, 26, 28, 29, 30, 33, 35 y 38) corresponden a producciones layetanas y, más concretamente, a producciones de las *figlinae* localizadas entorno a la ciudad romana de *Iluro* (actual Mataró). Sin embargo, ninguna de las ánforas de Lattes analizadas, fechadas en este período, parece tener una proveniencia del área septentrional layetana. Si que encontramos, no obstante, 7 ánforas en contextos de *Lattara* fechados entre los reinados de Tiberio a Nerón (LAT006, 20, 21, 27, 28, 30 y 38) que pueden ser adscritas al territorio de *Iluro*. Como ya se ha apuntado anteriormente, las producciones layetanas (lám. 1, a-b) se caracterizan por presentar pastas rojizas con abundantes inclusiones de gran tamaño formadas principalmente por fragmentos de granitoides procedentes del complejo ácido leucogranítico litoral.

En los contextos augustales de *Lattara* y *Narbo Martius* también se identifican, aunque de forma minoritaria, ánforas provenientes de la costa septentrional catalana. Un envase Pascual 1 de Lattes (LAT010) es compatible, desde el punto de vista petrográfico, con las producciones de la *figlina* localizada en el Collet de Sant Antoni (Calonge, Baix Empordà), donde se fabricaron principalmente ánforas vinícolas Tarraconense 1, Pascual 1 y Dr. 2-4 desde el último tercio o último cuarto del siglo I a.C. hasta 60-65 d.C. (Nolla – Prados – Rojas – Santamaría – Soler, 2004; Burch – Casas – Nolla, 2007). Se trata de ánforas fabricadas con pastas calcáreas y bastante finas (Vila – Buxeda – Tremoleda, 2006; Vila, 2011). La matriz es calcárea, de tonalidad marrón ana-

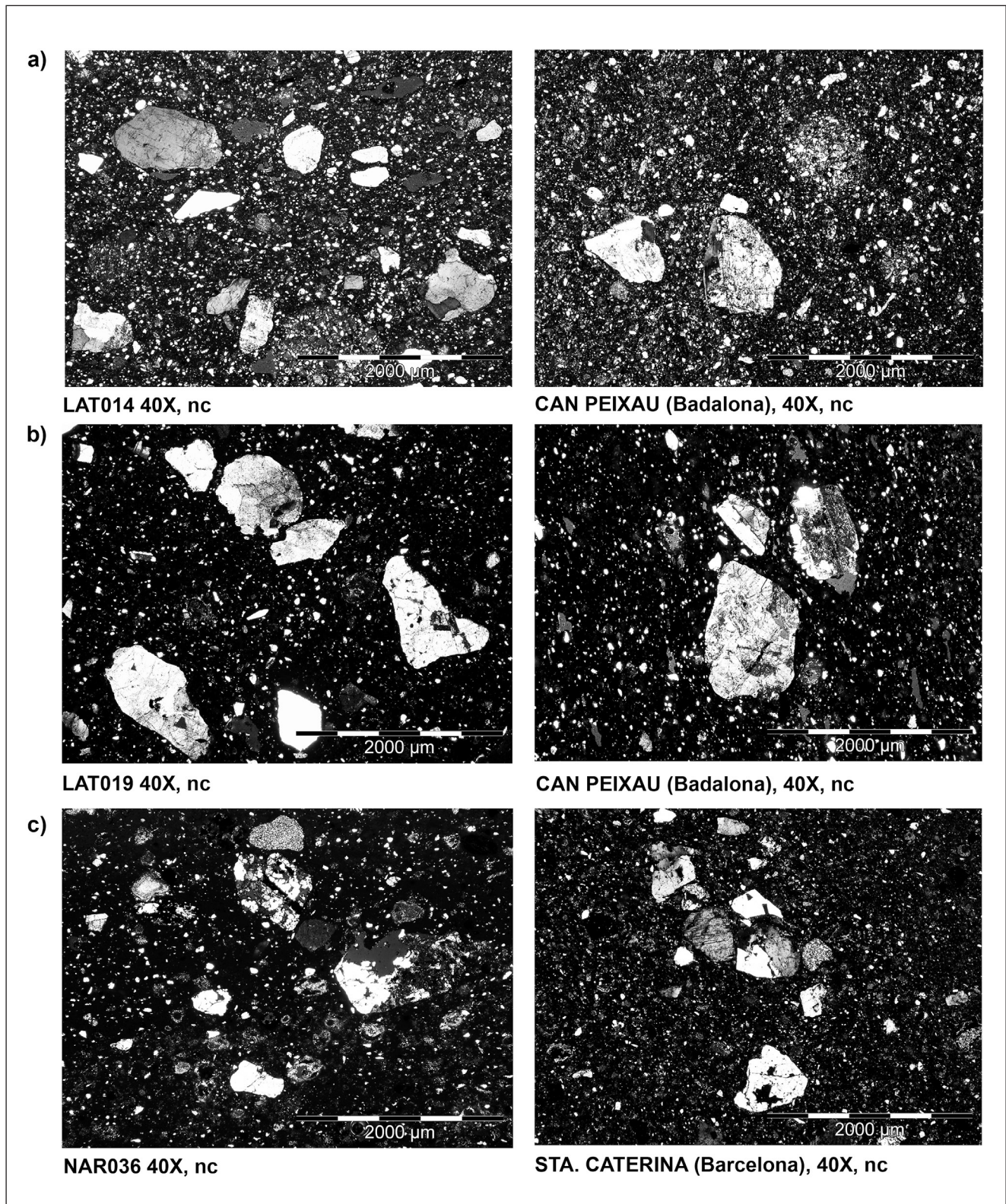


Lámina 2. Macrofotografías con luz polarizada cruzada (nc) a 40 aumentos de las ánforas: a) LAT014 (Pascual 1) y una muestra de Pascual 1 de Can Peixau (Badalona, Barcelonès); b) LAT019 (Pascual 1) y una muestra de Pascual 1 de Can Peixau; c) NAR036 (Pascual 1) y una muestra de Pascual 1 de Santa Caterina (Barcelona, Barcelonès) (fots. V. Martínez).

ranjado más o menos claro según la temperatura de cocción alcanzada. La fracción fina (inferior a 0,1 mm) es abundante y predominan los cristales de cuarzo, las concentraciones calcáreas (micrita) y las láminas de moscovita (lám. 1, c). La fracción gruesa (\leq 0,4 mm) es moderadamente abundante, de forma alargada y equidimensional, subangular a subredondeada, de espaciado simple o doble y de tendencia unimodal. Predominan los fragmentos de rocas granitoides así como cristales desprendidos de estas rocas (cuarzo, plagioclasa y feldespato alcalino alterado y láminas de moscovitas y biotitas); las concentraciones de calcita (micrita) son dominantes, y a menudo presentan un alto grado de descomposición debido a la alta temperatura de cocción; los fragmentos de rocas porfídicas graníticas son frecuentes; los anfíboles y epidotas son comunes.

No obstante, la mayoría de envases considerados en este estudio fechados en época augustal presentan una composición petrográfica compatible con las ánforas fabricadas en los talleres localizados en el curso medio y bajo del río Besòs, bien alrededor de las ciudades romanas de *Baetulo* (Badalona) y *Barcino* (Barcelona) o en *villae* más interiores del área del Vallès Occidental. A esta extensa zona de proveniencia pueden ser atribuidas 10 ánforas procedentes de Malard (NAR021, 22, 25, 27, 31, 32, 36, 37, 39 y 40) y 10 ánforas de *Lattara*, tanto de contextos augustales (LAT009, 11, 12, 13, 14, 16, 17 y 18) como del siglo I d.C. (LAT019 y 22). Las producciones del área de *Baetulo* se caracterizan por presentar una matriz rica en carbonatos (Buxeda – Gurt, 1998), de tonalidad marrón. La fracción fina (inferior a 0,1 mm) es moderadamente abundante y predominan las pequeñas concentraciones de calcita micrita, los cristales de cuarzo y las láminas de moscovita (lám. 2, a-b). La fracción gruesa (\leq 1,5 mm) está constituida por fragmentos de forma alargada y equidimensional, subredondeada a subangular, de espaciado simple y de tendencia bimodal. Predominan los fragmentos de granitoides y los cristales de cuarzo, plagioclasa y feldespato alcalino alterado derivados de estas rocas; dominan las concentraciones de calcita (micrita); las láminas de biotita y de moscovita y los cristales de epidotas son comunes; los minerales opacos son escasos. Se observan características texturales que son particulares de las producciones anfóricas de los talleres de Can Peixau (Badalona) (Padrós, 1998) e Illa Fradera (Antequera – Padrós – Rigo – Vázquez, 2010), emplazados en el *ager* de la ciudad romana de *Baetulo*. Estas ánforas son similares a algunas de las producciones del *ager* de *Barcino* (Barcelona), como las ánforas Pascual 1 del vertedero cerámico del mercado de Santa Caterina de Barcelona (Martínez –

Buxeda – Gurt – Kilikoglou, 2007; Martínez, 2008; 2009). Presentan pastas con una matriz calcárea de color marrón claro-beige (lám. 2, c-d). La fracción fina (inferior a 0,1 mm) es moderadamente abundante, compuesta principalmente por cristales de cuarzo monocristalino y pequeñas concentraciones de calcita (micrita). La fracción gruesa (\leq 1 mm) es moderadamente abundante, formada por fragmentos de forma alargada y equidimensional, subredondeada a subangular, de espaciado simple y de tendencia bimodal. Predominan los fragmentos de rocas ígneas de tipo granitoide y los cristales de cuarzo derivados de estas rocas; las concentraciones de calcita (micrita) son dominantes; las rocas cuarcíticas y los fragmentos de sílex son frecuentes; los fragmentos de rocas metamórficas de tipo cuarzo-mica esquisto y de tipo filita son comunes; las biotitas y los minerales opacos son escasos.

Un ánfora Pascual 1 de *Lattara* (LAT007) pudo ser fabricada en otro taller del territorio de *Barcino*, el de la calle Princesa de Barcelona (Casas – Martínez, 2006; Martínez, 2008). La matriz es moderadamente calcárea, de tonalidad marrón-rojizo (lám. 3, a). La fracción fina (inferior a 0,1 mm) es moderadamente abundante y predominan los cristales de cuarzo monocristalino, las láminas de moscovita y los nódulos de calcita (micrita). La fracción gruesa (\leq 1 mm) es moderadamente abundante, constituida por fragmentos de forma alargada y equidimensional, subredondeada a subangular, de espaciado simple y de tendencia bimodal. Predominan los fragmentos de rocas ígneas de tipo granitoide y los fragmentos de pórfidos cuarcíticos; dominan los fragmentos de cuarzo-mica esquistos y sílex; los nódulos de calcita micrítica son frecuentes; las láminas de biotita y moscovita son comunes; los minerales opacos son escasos.

La *villa* del Barri Antic, emplazada en Sant Boi de Llobregat (Baix Llobregat), también participó de las transacciones comerciales con la ciudad de *Lattara*. La similitud petrográfica entre estas producciones y dos ánforas procedentes de contextos diversos, uno augustal (LAT015) y otro post-augustal (LAT024) así lo testimonia. Las ánforas del Barri Antic presentan una matriz rica en carbonatos, de tonalidad marrón-rosado (Martínez – Buxeda – López, 2006; Martínez, 2008; Morera – Olesti – Carreras, 2010). La fracción fina (inferior a 0,1 mm) es abundante y predominan los cristales de cuarzo, las concentraciones de calcita (micrita) y las láminas de moscovita (lám. 3, b). La fracción gruesa (\leq 0,5 mm) es moderadamente abundante, está constituida por fragmentos de forma alargada y equidimensional, subredondeada a subangular, de espaciado simple y tendencia bimodal. Predominan los frag-

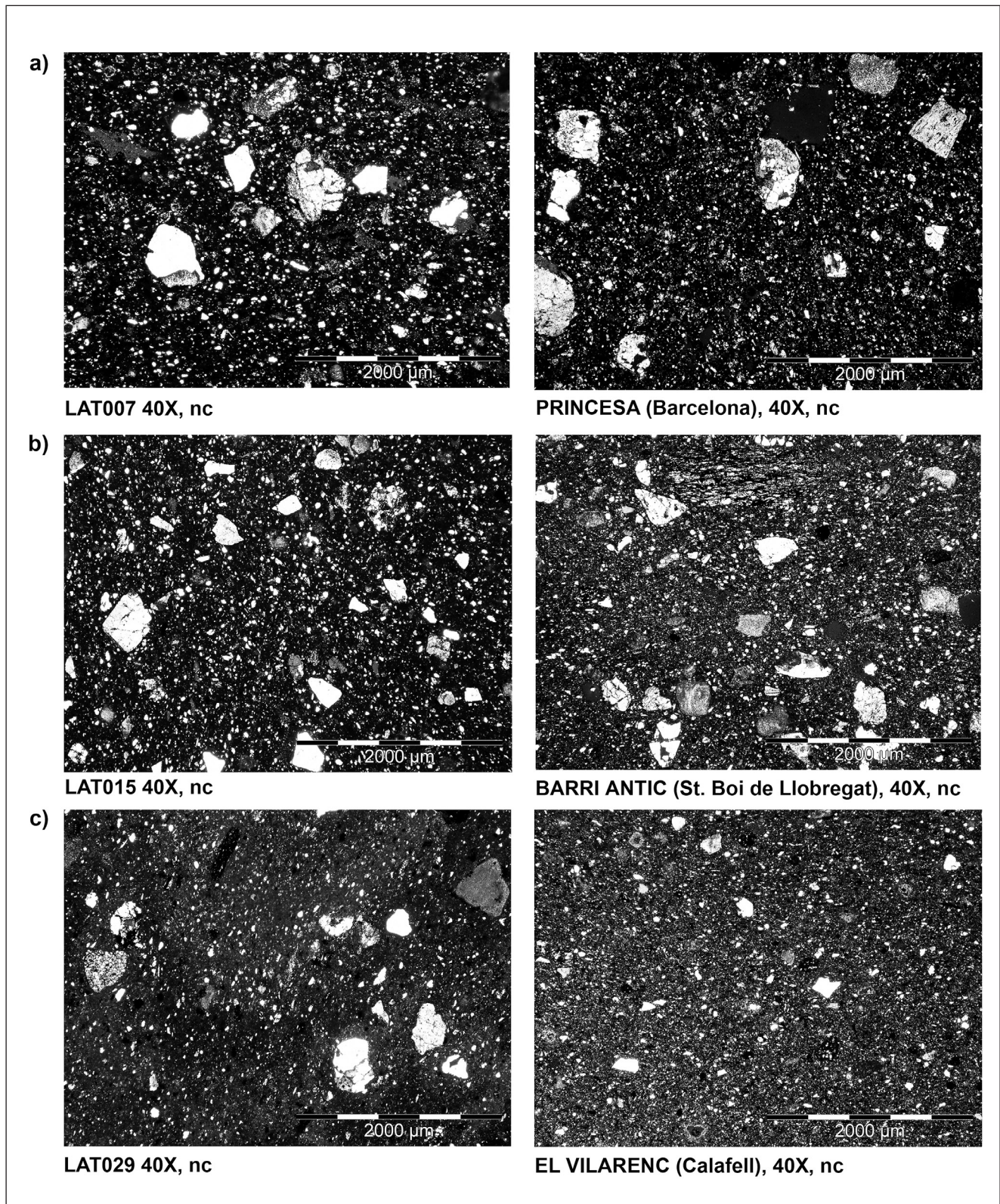


Lámina 3. Macrofotografías con luz polarizada cruzada (nc) a 40 aumentos de las ánforas: a) LAT007 (Pascual 1) y una muestra de Pascual 1 de la calle Princesa de Barcelona (Barcelonès); b) LAT015 (Pascual 1) y una muestra de Pascual 1 de Barri Antic (Sant Boi de Llobregat, Baix Llobregat); c) LAT029 (Pascual 1) y una muestra de Pascual 1 de El Vilarenc (Calafell, Baix Penedès) (fots. V. Martínez).

mentos de cuarzo monocristalino y policristalino y las concentraciones de calcita (micrita) junto a algún cristal de calcita espática; dominan los fragmentos de cuarzo-mica esquistos y filitas; son frecuentes los fragmentos de rocas ígneas de tipo granitoide y de rocas cuarcíticas; las láminas de biotita, de moscovita y los cristales de epidota son comunes; los minerales opacos son escasos. Todos estos elementos característicos de las fábricas del Barri Antic corresponden a los sedimentos cuaternarios que constituyen las terrazas fluviales del río Llobregat, formadas por pizarras y granitos del zócalo paleozoico de la Serralada Litoral catalana, arcillas rojas y conglomerados cuarcíticos triásicos y por sedimentos miocénicos de origen continental y marino procedentes de la Depressió Prelitoral (Martínez, 2008).

Las *figlinae* emplazadas en el litoral meridional catalán se ven poco representadas en *Lattara* y Malard. Procedentes de los contextos de época augustal, sólo puede adscribirse a la zona del Baix Penedès un ánfora de Lattes (LAT029). La matriz es rica en carbonatos de tonalidad marrón claro (Martínez, 2008; Martínez – Revilla, 2008). La fracción fina (inferior a 0,1 mm) es moderadamente abundante y predominan los cristales de cuarzo monocristalino, calcita (micrita y esparita), microfósiles foraminíferos y láminas de moscovita (lám. 3, c). La fracción gruesa ($\leq 0,25$ mm) es moderadamente abundante, de pequeño tamaño, de forma equidimensional, subredondeada a subangular, de espaciado simple y tendencia unimodal. Predominan los fragmentos de cuarzo monocristalino y las concentraciones de calcita (micrita y esparita); los fragmentos de bivalvos y microfósiles foraminíferos son dominantes; las láminas de biotita y de moscovita son comunes; los cristales de plagioclasa y los fragmentos de cuarzo-mica esquisto son frecuentes.

Finalmente, siete ánforas de Malard (NAR016, 18, 19, 20, 24, 34 y 41) y cinco de *Lattara* (LAT005, 8, 26, 32 y 39) no pueden ser, por el momento, adscritas con seguridad a ningún centro de producción preciso.

V. CONCLUSIONES.

El estudio petrográfico de las ánforas Pascual 1 procedentes de *Lattara* y del dispositivo de drenaje de Malard demuestra la llegada, a los mercados galos, de una gran diversidad de contenedores vinícolas de diferentes proveniencias. Todo y que se trata de un estudio que recoge una muestra muy marginal del total de contenedores vinícolas que se exportaron a *Narbo Martius* y a *Lattara*, los resultados perfilan una tendencia que tiene su

reflejo en la propia evidencia arqueológica en los centros de producción vinícola del noreste peninsular.

En este análisis se observa que la primera y única zona que comercializa sus envases vinícolas con un puerto principal, Narbona, y un puerto secundario, Lattes, ya en el tercer cuarto del siglo I a.C. es El Maresme septentrional. La importancia de esta zona como núcleo precoz de romanización y de puesta en marcha de un sistema de producción vinícola-anfórica (García – Martín – Cela, 2000; Revilla – Zamora, 2006; Martín – Roselló, 2007) es evidenciada por los restos arqueológicos del *oppidum* de Burriac, del yacimiento tardo-republicano de Cabrera de Mar, por la fundación de la ciudad de *Iluro* y por la instalación de centros de producción vinícola y de fabricación anfórica en el territorio de la ciudad romana (Cabrera de Mar, Argentona, Mataró, etcétera). Todas estas ánforas se caracterizan por presentar unas pastas de tonalidad rojiza y grandes inclusiones no plásticas derivadas del complejo granítico de la Serralada Litoral.

Además, se constata como, en el último cuarto del siglo I a.C., se diversifica notablemente la proveniencia de las ánforas vinícolas, participando de estas transacciones nuevas áreas productoras que inician, en época de Augusto, el comercio del excedente vinícola. Se aprecia una continuidad de las producciones del área de *Iluro* (Mataró) y la aparición e influjo de las producciones localizadas en el curso bajo del río Besòs, entorno a las ciudades de *Baetulo* (Badalona) y *Barcino* (Barcelona). Estas ánforas se caracterizan por presentar pastas calcáreas de tonalidad marrón-beige, con abundantes inclusiones, pero de tamaño inferior, a las ánforas del área de *Iluro*. Las *figlinae* de Can Peixau e Illa Fradera (Badalona) y de la calle Princesa (Barcelona) y el posible taller del mercado de Santa Caterina (Barcelona) exportaron sus ánforas a Lattes y a Narbona. Igualmente, tenemos la certeza de la presencia de ánforas en Narbona y Lattes provenientes del taller del Collet de Sant Antoni de Calonge, localizado en la costa septentrional catalana. Los talleres situados al sur de Barcelona se ven menos representados entre los contenedores analizados. No obstante, parece clara la llegada a Lattes de ánforas producidas en la *figlina* emplazada en Sant Boi de Llobregat, al sur de Barcelona. Finalmente, cabe destacar la poca o nula presencia de las producciones anfóricas del territorio de *Tarraco* tanto en el periodo pre-augustal como en los contextos fechados desde Augusto hasta época flavia. No obstante, más que negar el comercio de unas zonas concretas o favorecer la situación de otras, lo que se ha pretendido con este estudio es dar a conocer, con los datos de que disponemos actualmente, algunas de las rela-

ciones comerciales que se dieron entre centros de producción vitivinícola concretos del noreste peninsular y estas dos ciudades del sur de Francia. Esta primera visión del comercio del vino refleja sólo una parte de la realidad de cada momento histórico, con lo que no se descarta la presencia en los mercados galos de producciones procedentes de otras áreas no identificadas en este estudio, como así mismo demuestran las siete ánforas de Malard y las cinco de Lattes cuya proveniencia es aún desconocida. No obstante, es significativo el claro protagonismo del territorio de *Iluro* (Mataró) en la exportación del vino desde el primer momento (50-25 a.C.) y, especialmente, a partir de los años 30-25 a.C. No obstante, durante el reinado de Augusto, se comercializan en los mercados galos las ánforas procedentes del territorio de *Iluro* y también de *Baetulo* (Badalona) y *Barcino* (Barcelona), de las cuencas bajas de los ríos Besòs y Llobregat y de los talleres emplazados en el norte de Cataluña. En definitiva, este estudio evidencia la participación gradual y diferencial de las diversas zonas productoras de vino en las redes comerciales del occidente septentrional romano, al mismo tiempo que confirma que la gran demanda de vino de la Tarraconense fue suplida mayoritariamente, por el excedente vinícola procedente del litoral central catalán.

BIBLIOGRAFIA.

- ANTEQUERA, F. – PADRÓS, P. – RIGO, A. – VÁZQUEZ, D., 2010: “El *suburbium* occidental de *Baetulo*”, en: D. Vaquerizo (ed.), *Las áreas suburbanas en la ciudad histórica. Topografía, usos, función* (Monografías de Arqueología Cordobesa, 18), Córdoba, 173-210.
- CASAS BLASI, J. – MARTÍNEZ FERRERAS, V., 2006: “El taller ceràmic d'època romana del carrer Princesa de Barcelona. Estudi arqueològic de les restes i estudi arqueomètric del material ceràmic”, *QUARHIS*, 2, 36-59.
- CAVERO, J. – GÜNTHER-MARTIN, H. – JÉZÉGOU, M.P. – MATHÉ, V. – SANCHEZ, C. – KLAUS, S., 2010, “Les ports antiques de Narbonne: approche méthodologique et premiers résultats”, en: L. Hugot – L. Tranoy (edd.), *Les structures portuaires de l'arc atlantique dans l'Antiquité. Bilan et perspectives de recherche*, Université de la Rochelle, Aquitania, suplemento 18. Burdeos, 121-147.
- BURCH, J. – CASAS, J. – NOLLA, J. M., 2007: “Producció agrària i terrisseries al sector costaner de les comarques de Girona”, en: *Pottery workshops and agricultural productions, Studies of the rural world in the roman peirod*, 2, Girona, 31-46.
- BUXEDA i GARRIGÓS, J. – GURT i ESPARRAGUERA, J. M., 1998: “La caracterització arqueomètrica de les ànfores de Can Peixau (Badalona) i la seva aportació al coneixement de la producció de Pascual 1 al territori de *Baetulo*”, en: *Actes del 2n Col·loqui Internacional d'Arqueologia Romana: El vi a l'Antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani Occidental* (Monografies Badaloneses, 14), Badalona, 193-217.
- BUXEDA i GARRIGÓS, J. – MARTÍNEZ FERRERAS, V. – VILA i SOCIAS, L., 2007: “Les primeres produccions d'ànfores romanes a la Tarraconense. Per una arqueometria del canvi tecnològic, de la producció i del consum”, en: A. López Mullor – X. Aquilué Abadías (edd.), *La producció i el comerç de les ànfores de la Província Hispania Tarraconensis. Homenatge a Ricard Pascual i Guasch* (Monografies del Museu d'Arqueologia de Catalunya, 8), Barcelona, 151-161.
- CHAPON, P. – BARDOT, A. – CANUT, V. – ÉCARD, P. – MARTÍNEZ, V. – SÁNCHEZ, C., 2006: *Boulevard de Malard, une vaste zone d'aménagement antique en limite d'un système fluvio-lagunaire à Narbonne (Aude)*, Dossier INRAP n° CN2005/268, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, Francia.
- FALGUÉRA, J. M., 1993: “Les fouilles de Malard à Narbonne. Résultats préliminaires d'un sondage sur un lit d'amphores du Ier. s. ap. J.-C.”, *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 11, 67-98.
- GARCÍA, D. – VALLET, L., 2002: *L'espace portuaire de Lattes antique* (Lattara, 15), Lattes.
- GARCÍA, D., 2008: “Le port de Lattara: premiers acquis sur les phases préromaines et romaines”, *Gallia*, 65, 131-149.
- GARCÍA ROSELLÓ, J. – MARTÍN MENÉNDEZ, A. – CELA ESPÍN, X., 2000: “Nuevas aportaciones sobre la romanización en el territorio de *Iluro* (Hispania Tarraconensis)”, *Empúries*, 52, 29-54.
- GURT i ESPARRAGUERA, J. M. – MARTÍNEZ FERRERAS, V., 2008: “Aportaciones de la arqueometría al conocimiento de las cerámicas arqueológicas”, en: D. Bernal Casasola – A. Ribera Lacomba (edd.), *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión*, Cádiz, 613-632.
- LAUBENHEIMER, F., 2005: “La distribution des vins de Tarraconaise en Gaule”, en: B. M. Giannatta-

- sio – C. Canepa – L. Grasso – E. Piccardi (edd.), *Mare, nomini e merci nel Mediterraneo Antico, Atti del Convegno Internazionale (Università degli Studi di Genova, Genova 9-10 dicembre 2004)*, Genova, 119-129.
- LÓPEZ MULLOR, A. – MARTÍN i MENÉNDEZ, A., 2008a: “Tipologia i datació de les àmfores tarraconenses produïdes a Catalunya”, en: A. López Mullor – X. Aquilué Abadías (edd.), *La producció i el comerç de les àmfores de la Provincia Hispania Tarraconensis. Homenatge a Ricard Pascual i Guasch (Monografies del Museu d’Arqueologia de Catalunya, 8)*, Barcelona, 33-94.
- LÓPEZ MULLOR, A. – MARTÍN i MENÉNDEZ, A., 2008b: “Las ánforas de la Tarraconense”, en: D. Bernal Casasola – A. Ribera Lacomba (edd.), *Cerámicas Hispanoromanas. Un estado de la cuestión*, Cádiz, 689-724.
- MARTÍN i MENÉNDEZ, A. – GARCÍA ROSELLÓ, J., 2007: “La vall de Cabrera de Mar. Focus inicial de la producció vitivinícola a la Laietània”, en: *Pottery workshops and agricultural productions, Studies of the rural world in the roman peirod*, 2, Gerona, 69-82.
- MARTÍN i OLIVERAS, A., 2004: Intervenció arqueològica al jaciment de La Peirota, 2000: Cabrera de Mar, Maresme, en: M. Genera (coord.), *Actes de les Jornades d’Arqueologia i Paleontologia 2001. Comarques de Barcelona 1996-2001, La Garriga, 29 i 30 de novembre, 1 de desembre de 2001*, p. 618-625.
- MARTÍNEZ FERRERAS, V., 2008: *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 a.C. i I d.C.*, Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona.
- MARTÍNEZ FERRERAS, V., 2009: “Problemàtica en l’estudi arqueomètric: marques i àmfores del Mercat de Santa Caterina a partir de l’estudi arqueomètric”, en: C. Carreras – J. Guitart (edd.), *Barcino I. Marques i terrisseries d’àmfores al Pla de Barcelona*, Barcelona, 97-117.
- MARTÍNEZ FERRERAS, V. – BUXEDA i GARRIGÓS, J. – MARTÍN i MENÉNDEZ, A., 2005: “L’évolution des premières amphores romaines produites à Cabrera de Mar (Catalogne) d’après leur caractérisation archéométrique”, en: *Actes de la SFECAG 2005, Congrès de Blois*, Marsella, 391-401.
- MARTÍNEZ FERRERAS, V. – BUXEDA i GARRIGÓS, J. – LÓPEZ MULLOR, A., 2006: “La caractérisation archéométrique des amphores vinaires produites à l’atelier du Barri Antic (Sant Boi de Llobregat)”, en: *Actes de la SFECAG 2006, Congrès de Pézenas*, Marsella, 599-610.
- MARTÍNEZ FERRERAS, V. – BUXEDA i GARRIGÓS, J. – GURT i ESPARRAGUERA, J.M. – KILIKOGLU, V., 2007: “Archaeometric characterisation of roman wine amphorae from Barcelona (Spain)”, en: S. Y. Waksman (ed.), *Archaeometric and Archaeological Approaches to Ceramics (BAR International Series, 1691)*, Oxford, 113-119.
- MARTÍNEZ FERRERAS, V. – REVILLA CALVO, V., 2008: “Quelques observations sur la production amphorique d’un fundus du territoire de Tarraco à la période augustéenne”, en: *Actes de la SFECAG 2008, Congrès d’Empúries*, Marsella, 295-304.
- MIRÓ, J., 1988: *La producció de ánforas romanas en Catalunya. Un estudio sobre el comercio del vino de la Tarraconense (siglos I a.C.-I d.C.) (BAR International Series, 473)*, Oxford.
- MONTEIL, M. – SÁNCHEZ, C., 2002: “Lattara (Lattes, Hérault)”, en: J. L. Fiches (ed.), *Les agglomérations gallo-romaines en Languedoc-Roussillon I (Monographies d’Archéologique Méditerranéenne, 13)*, Lattes, 483-505.
- MORERA, J. – OLESTI, O. – CARRERAS, C., 2010: “Centres de producció amfòrica i territori a la riba dreta del Llobregat: novetats de la terrisseria del Mercat (Sant Vicenç dels Horts)”, *Pyrenae*, 41.2, 49-79.
- NOLLA, J. M. – PRADOS, A. – ROJAS, A. – SANTAMARÍA, P. – SOLER, A., 2004: “La terrisseria romana del Collet de Sant Antoni de Calonge”, en: *Setenes Jornades d’Arqueologia de les Comarques de Girona*, La Bisbal d’Empordà, 193-200.
- OLESTI i VILA, O., 2000: “Integració i transformació de les comunitats ibèriques del Maresme durant el segle II-I aC: Un model de romanització per a la Catalunya Litoral i Prelitoral”, *Empúries*, 52, 55-86.
- PADRÓS, P., 1998: “Can Peixau. Un centre productor d’àmfores al territorium de Baetulo”, en: *Actes del 2n Col·loqui Internacional d’Arqueologia Romana: El vi a l’Antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani Occidental (Monografies Badalonines, 14)*, Badalona, 185-192.

- PIQUÉS, G. – MARTÍNEZ FERRERAS, V., 2008: “Nouvelles données sur Lattes romaine”, *Gallia*, 65, 175-184.
- REVILLA CALVO, V., 1995: *Producción cerámica, viticultura y propiedad rural en la Hispania Tarraconensis (siglos I A.C.-III D.C.) (Cuadernos de Arqueología, 8)*, Barcelona.
- REVILLA CALVO, V., 2010: “Hábitat rural y territorio en el litoral oriental de Hispania Citerior: Perspectivas de análisis”, en: J. M. Noguera Celdrán (ed.), *Poblamiento rural romano en el Sureste de Hispania. 15 años después*, Murcia, 25-70.
- REVILLA CALVO, V. – ZAMORA MORENO, D., 2006: “Organització i dinàmica del poblament al territori d’Iluro (Mataró, Barcelona) entre els segles II aC i VI dC”, *Rhythms and cycles of countryside romanization, Studies of the rural world in the roman peirod*, 1, Girona, 41-66.
- SÁNCHEZ, C., 2003: *Le mobilier céramique de Narbonne et sa région (fin II^{ème} s. av. n. è. - I^{er} s. de n. è.)*. Pour une approche du processus de romanisation, Tesis Doctoral, Université Lumière, Lyon II.
- SÁNCHEZ, C. – CARRATO, CH. – FAVENNEC, B., 2003: “Recherches récentes sur les contextes portuaires de Narbonne (Aude): Les fouilles du Grand Castérou et de Port-la-Nautique”, en: *SFECAG 2011, Congrès d’Arles*, Marsella, 171-201.
- SÁNCHEZ, C. – CAVERO, J. – JÉZÉGOU, M.P. – PAGÈS, G., 2011: “Narbonne, la ville et ses ports” en: M. Pasqualini (ed.), *Fréjus romaine, la ville et son territoire. Les agglomérations de Narbonnaisse, des Alpes-Maritimes et de Cisalpine à travers la recherche archéologique*, 8^{ème} Colloque Historique 8-10 Octobre de 2010, Fréjus, 153-166.
- TREMOLEDA i TRILLA, J., 2008: “Les instal·lacions productives d’àmfores tarraconenses”, en: A. López Mullor – X. Aquilué Abadías (edd.), *La producció i el comerç de les àmfores de la Província Hispania Tarraconensis. Homenatge a Ricard Pascual i Guasch (Monografies del Museu d’Arqueologia de Catalunya, 8)*, Barcelona, 113-150.
- VILA i SOCIAS, L., 2011: *Una arqueometria del canvi tecnològic: Producció i consum d’àmfores durant el canvi d’Era en la zona nord de la costa catalana*, Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona.
- VILA i SOCIAS, L. – BUXEDA i GARRIGÓS, J. – TREMOLEDA i TRILLA, J., 2006: “Amphores romaines du Haut-Empire: Caractérisation Archéométrique de l’atelier du Collet de Sant Antoni de Calonge (Girona, Espagne)”, en: *Actes de la SFECAG SFECAG 2006, Congrès de Pézenas*, 691-702.