

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

13
quarhis

QUADERNS D'ARQUEOLOGIA I HISTÒRIA DE LA CIUTAT DE BARCELONA

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

quarhis

ÈPOCA II · ANY 2017 · N.13 · ISSN 1699-793X
256 PÀGINES · BARCELONA

A
Pau Verrié
Alberto López Mullor
In Memoriam

Editor:
Museu d'Història de
Barcelona (MUHBA)
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

Director MUHBA:
Joan Roca i Albert

Direcció Quarhis:
Julia Beltrán de Heredia

Secretària de redacció:
Vanessa Triay

Consell de redacció:
Xavier Aquilué (MAC)
Julia Beltrán de
Heredia (MUHBA)
Josep Guitart (UAB)
Josep M. Gurt (UB)
Albert López (DiBa)
Magí Miret (GC)
Carme Miró (ICUB)
Miquel Molist (UAB)
Isabel Rodà (UAB)

Avaluadors externs:
Luis Caballero Zoreda
Carmen Fernández Ochoa
Sauro Gelichi
Jean Guyon
Simon Keay
Bernat Martí
Lucy Vallauri
Desiderio Vaquerizo
Giuliano Volpe

**Altres avaluadors
2012-2017:**
Carmen Aranegui Gascó
José Beltrán Fortes
Gian Pietro Brogiolo
Francesc Burjachs
Claudio Capelli
Carlo Ebanista
Albert García Espuche
Carmen Guiral Pelegrín
Sonia Gutiérrez Lloret

Alberto León Muñoz
Assumpció Malgosa
i Morera
Pedro Mateos Cruz
Josep Maria Nolla Brufau
Lauro Olmo Enciso
Josep Maria Palet Martínez
Antonio Pizzo
Juan Antonio Quirós
Castillo
Santiago Riera Mora
Jacques Thiriot
Josep Maria Vila
Carabassa

Control gràfic:
Emili Revilla

Disseny gràfic:
PFP
(Quim Pintó,
Montse Fabregat)

Realització:
Edicions Hipòtesi, SL

Impressió:
Índice Arts Gràfiques, SL

Imatges de la coberta:
Battista Agnese, 1544.
Biblioteca Nacional de
España, Fondo Res. 176
(4-5).

Imatges contracoberta:
Emili Revilla

ISSN
1699-793X

Dipòsit legal
B-9715-2005

© dels textos els autors
© de l'edició

**Museu d'Història
de Barcelona**
Institut de Cultura,
Ajuntament de Barcelona
Plaça del Rei, s/n
08002 Barcelona
Tel.: 93 256 21 00
Fax: 93 315 09 57
www.museuhistoria.bcn.
cat/quarhis

QUADERNS D'ARQUEOLOGIA I HISTÒRIA DE LA CIUTAT DE BARCELONA

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

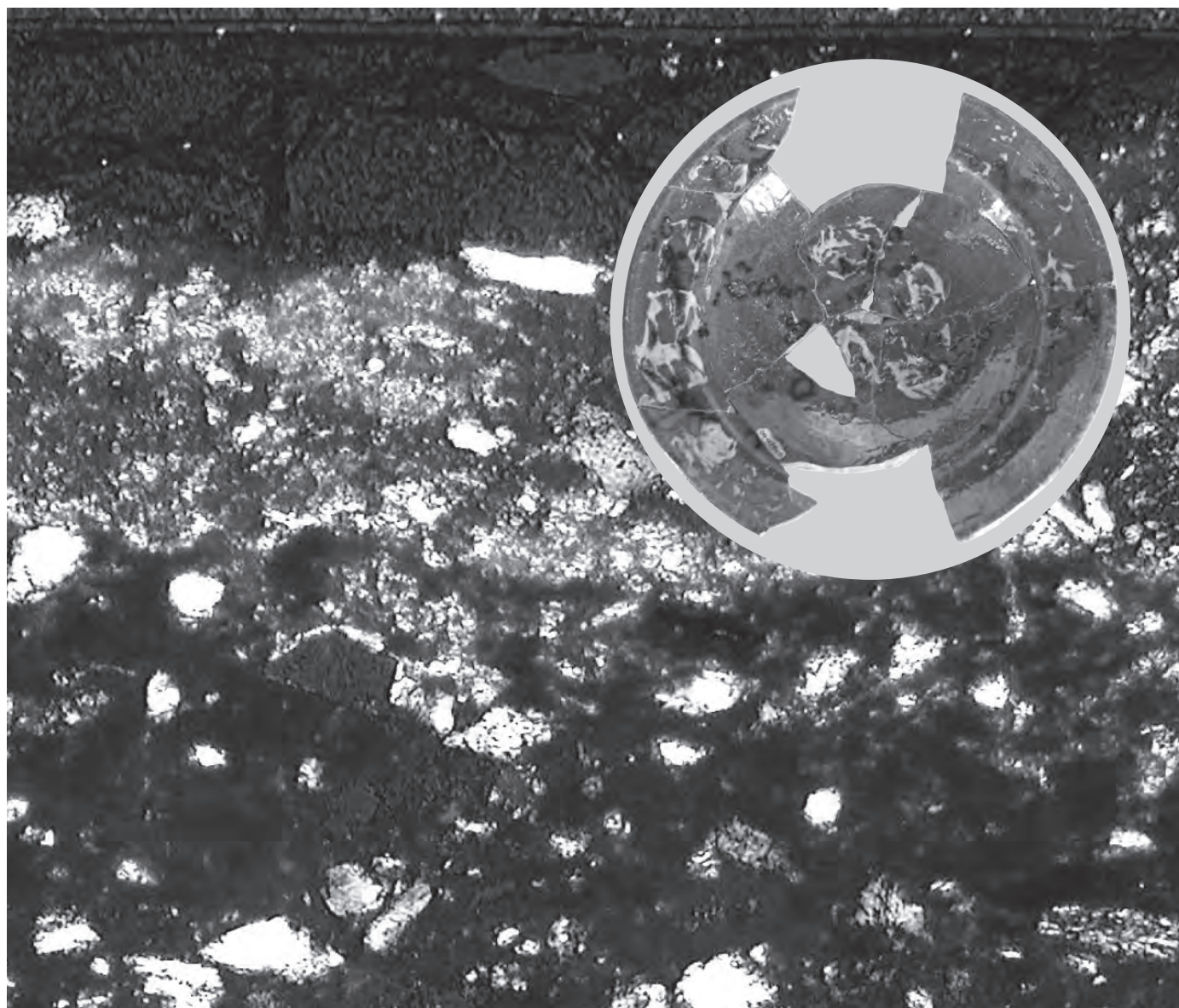
quarhis

ÈPOCA II·ANY 2017·NÚM.13·ISSN 1699-793X
184 PÀGINES · BARCELONA



**Ajuntament
de Barcelona**

8-9	IN MEMORIAM EN RECORD DE PAU VERRIÉ, HISTORIADOR I ARQUEÒLEG ANNA M. ADROER ALBERTO LÓPEZ MULLOR JULIA BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO
12	DE LA MEDITERRÀNIA A L'ATLÀNTIC, VIA BORDIGHERA. A TALL DE PRESENTACIÓ JOAN ROCA I ALBERT
13	EDITORIAL JULIA BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO
16-67	LA CERÀMICA SOTA LA LUPA CERÀMICA, TECNOLOGIA I TRANSFERÈNCIES. ELS CENTRES PRODUCTORS DEL PROJECTE <i>TECNOLONIAL</i> MARISOL MADRID I FERNÁNDEZ I CRISTINA FERNÁNDEZ DE MARCOS GARCÍA I CRISTINA P. BARRACHINA I JULIA BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO I SERGIO ESCRIBANO-RUIZ I JAVIER G. IÑÁÑEZ I SAMANTHA G. FERRER I ROBERTA DI FEBO I FERNANDO DE AMORES CARREDANO I JAUME BUXEDA I GARRIGÓS
70-89	NOTES I ESTUDIS L'ASSENTAMENT DE LA PLAÇA DE LA GARDUNYA A INICIS DEL II MIL·LENNI: NOVES DADES SOBRE LES OCUPACIONS DE L'EDAT DEL BRONZE INICIAL AL PLA DE BARCELONA ALBERT VELASCO ARTIGURES I NOEMÍ TERRATS JIMÉNEZ I ANNA GÓMEZ BACH I MIQUEL MOLIST MONTAÑA
90-111	NUEVOS DATOS SOBRE LAS PINTURAS DEL AULA O SALA DE RECEPCIÓN DEL OBISPO DEL PRIMER GRUPO EPISCOPALDE BARCELONA, SIGLOS V-VI CARMEN GUIRAL PELEGRÍN I JULIA BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO I LÍDIA FONT I PAGÈS
112-135	LOS CONTACTOS COMERCIALES EN BARCELONA A TRAVÉS DE LA CERÁMICA: ORIENTE (SIRIA, EGIPTO E IRÁN) Y EL NORTE DE ÁFRICA, SIGLOS XIII-XV JULIA BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO I NÚRIA MIRÓ I ALAIX
138-139	NOTICIARI PROJECTE PREHISTÒRIA AL PLA DE BARCELONA
140-141	PRIMERS PAGESOS/BCN. LA GRAN INNOVACIÓ 7.500 ANYS
142-144	<i>FICTA VITRO LAPIS</i> : LAS IMITACIONES DE PIEDRAS EN VIDRIO EN LA HISPANIA ROMANA
145-146	SOCIAL AND CULTURAL DETERMINANTS OF COMMUNITY WELFARE IN THE WESTERN ROMAN EMPIRE: ANALYSIS AND INTERPRETATION OF VITAMIN D DEFICIENCY
147-148	ARCHAEOLOGICAL AUTOMATIC INTERPRETATION AND DOCUMENTATION OF CERAMICS — ARCHAIDE (693548). AVENÇOS DE LA PRIMERA ANUALITAT
149-151	FRANCISCA PALLARÉS I LA BARCELONA ROMANA. EN RECONeixEMENT D'UNA TRAJECTÒRIA
153-155	BIBLIOGRAFIA PUBLICADA SOBRE ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
157-160	TEXTOS EN CATALÀ. SÍNTESI
161-163	TEXTOS EN CASTELLANO. SÍNTEISIS
165-169	ENGLISH TEXT. SUMMARY
171-175	TEXTES EN FRANÇAIS. RÉSUMÉ
177-181	NORMES DE PRESENTACIÓ D'ORIGINALS A QUARHIS

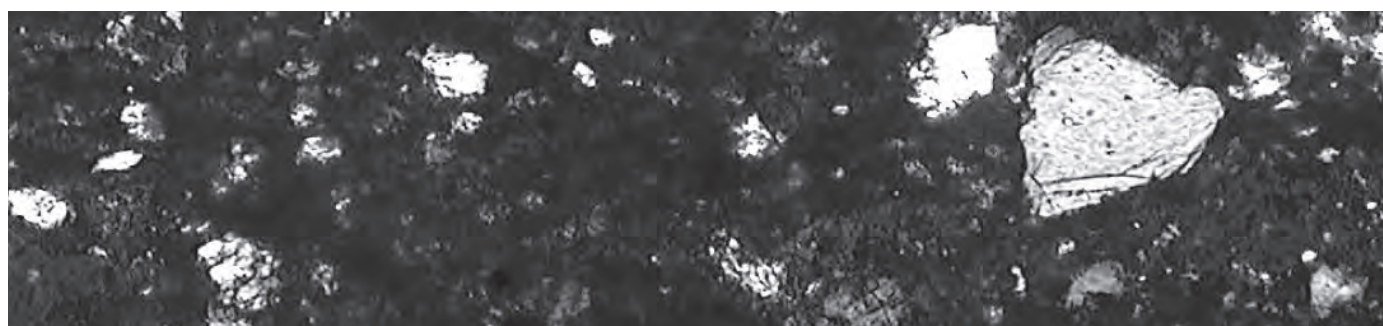


**LA CERÀMICA
SOTA LA LUPA**

**LA CERÁMICA
BAJO LA LUPA**

**LA CÉRAMIQUE
SOUS LA LOUPE**

**POTTERY UNDER
SCRUTINY**



CERÀMICA, TECNOLOGIA I TRANSFERÈNCIES. ELS CENTRES PRODUCTORS DEL PROJECTE *TECNOLONIAL*

En aquest article es presenten els resultats de la primera i segona fase del projecte *Tecnolonial* respecte als centres productors de Barcelona, Sevilla i del País Basc. La investigació d'aquest projecte es basa en l'estudi de la ceràmica tipus pisa o majòlica, una de les primeres icones de la globalització, així com de la ceràmica comuna vidriada i les alfàbies, que van

jugar un paper important, una com a ceràmica utilitària i l'altra com a contenidor adequat per al comerç ultramarí. Els resultats de la caracterització arqueomètrica i la seva integració amb l'estudi arqueològic dels tres centres, mostren una gran complexitat en els tres casos, en relació amb la utilització, per part dels ceramistes, de diverses tècniques per

tal d'obtenir diferents objectes ceràmics, a partir de les propietats del material emprat i del seu disseny formal.

Paraules clau: Barcelona, Sevilla, País Basc, pisa, majòlica, ceràmica comuna vidriada, alfàbia.

CERÁMICA, TECNOLOGÍA I TRANSFERENCIAS. LOS CENTROS PRODUCTORES DEL PROYECTO *TECNOLONIAL*

En este artículo se presentan los resultados de la primera y segunda fase del proyecto *Tecnolonial* respecto a los centros productores de Barcelona, Sevilla y el País Vasco. La investigación de este proyecto se basa en el estudio de la cerámica tipo pisa o mayólica, uno de los primeros iconos de la globalización, así como de la cerámica común vidriada y las tinajas, que

jugaron un papel importante, una como cerámica utilitaria y la otra como contenedor adecuado para el comercio ultramarino. Los resultados de la caracterización arqueométrica y su integración con el estudio arqueológico de los tres centros muestran una gran complejidad en los tres casos relacionada con la utilización, por parte de los ceramistas, de diversas técnicas

para obtener diferentes objetos cerámicos, a partir de las propiedades del material empleado y de su diseño formal.

Palabras clave
Barcelona, Sevilla, País Basco, pisa, majólica, cerámica común vidriada, tinaja.

POTTERY, TECHNOLOGY AND TRANSFERS. THE MANUFACTURING CENTRES OF THE *TECNOLONIAL* PROJECT

This article features the results of the first and second phase of the *Tecnolonial* project on the manufacturing centres of Barcelona, Seville and the Basque Country. The research of this project is based on the study of majolica pottery, one of the early icons of globalisation, as well as coarse glazed pottery and transport

jars, which had a major role, the former as utilitarian pottery and the latter as containers suitable for overseas trade. The results of the archaeometric characterisation and its integration with the archaeological study of the three centres reveal great complexity in the three cases related to the use by potters of several techniques to

produce the items based on the properties of the material used and their formal design.

Keywords: Barcelona, Seville, Basque Country, majolica, coarse glazed pottery, transport jar.

CÉRAMIQUE, TECHNOLOGIE ET TRANSFERTS, LES CENTRES PRODUCTEURS DU PROJET *TECNOLONIAL*

L'objectif de cet article, est la présentation des résultats de la première et de la deuxième phase du projet *Tecnolonial* focalisée sur les centres producteurs de Barcelone, Séville et du Pays Basque. Dans ce projet, la recherche se base sur l'étude de la céramique de type faïence, l'un des premiers icônes de la mondialisation, ainsi que de la

céramique vitrifiée et des jarres qui jouèrent un rôle important, l'un comme céramique utilitaire et l'autre comme contenant adéquat pour le commerce d'outremer. Les résultats de la caractérisation archéométrique et leur intégration dans l'étude archéologique des trois centres montrent une grande complexité dans les trois cas en lien avec l'utilisation par les céramistes de

diverses techniques afin d'obtenir différents objets céramiques à partir des propriétés du matériel employé et de son design.

Mots clé : Barcelone, Séville Pays Basque, faïence, majolique commune vitrifiée, jarre.

Recepció del text: 25 de gener de 2017 /
Acceptació: 14 de març de 2017.

MARISOL MADRID I FERNÁNDEZ¹
CRISTINA FERNÁNDEZ DE MARCOS GARCÍA¹
CRISTINA P. BARRACHINA¹
JULIA BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO²
SERGIO ESCRIBANO-RUIZ³
JAVIER G. IÑÁÑEZ³
SAMANTHA G. FERRER¹
ROBERTA DI FEBO¹
FERNANDO DE AMORES CARREDANO⁴
JAUME BUXEDA I GARRIGÓS¹

1. Introducció

L'arribada dels europeus al continent americà va donar lloc a un món completament nou. Va ser el punt de partida d'una manera de viatjar i d'un comerç global, que ha conduït a unes societats actuals completament interconnectades. Entendre i explicar aquests processos globals representen un repte significatiu pels estudis històrics, arqueològics i arqueomètrics degut a la seva complexitat i gran abast.

Entre aquests processos, un dels primers va ser l'expansió i la construcció d'un imperi per part de la Corona de Castella, i aquest és el principal focus de la nostra investigació en el marc del projecte *Tecnolonial*. L'objectiu és aprofundir en el coneixement dels aspectes relacionats amb la interacció, la influència i el canvi cultural durant el procés de colonització a Amèrica durant el segle XVI i XVII, centrant-nos, especialment, en l'expansió colonial atlàntica espanyola. Aquesta qüestió s'aborda a través de l'estudi sobre la distribució de la ceràmica en les zones de contacte, la fabricada a la Corona de Castella i en menor mesura a la Corona d'Aragó. Amb aquest objectiu, es té en compte l'expansionisme, la descoberta i els processos de colonització derivats de la conquesta de les Illes Canàries i Amèrica per part de la Corona de Castella, així com la dels baleners bascos a Terranova i Labrador, l'objectiu dels quals no era colonitzar el Canadà (Bakker, 1989; Loewen, Delmas, 2011).

El projecte *Tecnolonial*⁵ neix l'any 2008, desenvolupant-se en els seus inicis en paral·lel al projecte ARCHSYMB *Building the concept of Europe. Majolica pottery as a common symbol of European countries in Modern times* (PIOF-GA-2008-22139OF-European Union (2008-2011), centrat en la pisa recuperada de la zona d'Amèrica Central i del Nord, així com en diverses illes del Carib, zona compresa entre els dos focus d'interès del projecte *Tecnolonial* (fig. 1). Aquest projecte ha estat renovat tres vegades, l'última el passat mes de desembre de 2016, i la recerca es continuarà desenvolupant fins a finals del 2019, centrant-se princi-

palment en l'estudi dels centres receptors localitzats a les àrees colonials atlàntiques i del Pacífic (Marroc, Illes Canàries, Xile, Argentina, Colòmbia-Panamà, Islàndia, Gran Bretanya i Canadà), tot i que sense oblidar els centres productors peninsulars que són els que permeten la identificació dels productes en els seus llocs de distribució. La investigació en el marc del *Tecnolonial* es basa essencialment en l'estudi de la ceràmica, que és un bé o objecte de valor econòmic, d'ús intensiu i relacionat amb les activitats quotidianes i simbòliques de totes les persones (Appadurai, 1986; Morley, 2007). D'altra banda, la seva ubiquïtat i abundància en el registre arqueològic, fa de la ceràmica un artefacte ideal per respondre a qüestions sobre la interacció, la influència i el canvi cultural. Entre altres tipus la pisa o majòlica —nom amb el que es coneix en la literatura internacional— és una ceràmica utilitària però, a la vegada, les característiques d'acompliment associades a aquesta vaixel·la tenen a veure amb la seva capacitat per a simbolitzar la modernitat europea. De fet, la ceràmica pisa pot representar una de les primeres icones de la globalització, arribant a ser un element de modernitat i símbol d'un estatus important entre les cultures indígenes. No obstant això, la majòlica, amb connotacions elitistes òbvies, només representa una petita part del conjunt de fragments recuperats en qualsevol intervenció arqueològica. La ceràmica comuna vidriada i els contenidors de transport, sempre clarament superiors, no reben la mateixa atenció per part dels estudiosos a causa de la seva aparent manca de qualitat artística. No obstant, aquestes ceràmiques van jugar un paper important, una com a ceràmica utilitària i l'altra com a contenidor adequat per al comerç ultramarí de diversos productes. És per aquest motiu que formen una part important de la recerca d'aquest projecte (fig. 2).

Des del punt de vista metodològic, aquest estudi es basa en l'assumpció que tots els processos colonials comparteixen característiques significatives independentment del període històric en què es donen (Hingley, 1999, 2005),

1. Cultura Material i Arqueometria UB (ARQUIB, GRACPE), Dept. d'Història i Arqueologia. Secció de Prehistòria i Arqueologia, Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona, (mmadrid@ub.edu, jbuxeda@ub.edu, cfernandezdemarcos@ub.edu, cpbarrachina@gmail.com, robertadifebo@libero.it).

2. Museu d'Història de Barcelona (jbeltran@bcn.cat).

3. Grupo de Investigación en Patrimonio Construido (GPAC), Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) (sergio.escribanor@ehu.eus, javier.inanez@ehu.eus). La redacció final d'aquest treball per part de Sergio Escribano s'ha degut a la beca obtinguda en la convocatòria de 2015 d'ajuts per a l'Especialització de Personal Investigador del Vicerectorat d'Investigació de la UPV/EHU.

4. Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Sevilla (famores@us.es).

5. Aquesta recerca es desenvolupa dins del projecte *Tecnolonial-Impacto tecnológico en el Nuevo Mundo colonial. Cambio cultural en arqueología y arqueometría cerámica* (HAR2016-75312-P) i del projecte col·laborador *Arqueología y arqueometría de la producción y distribución cerámica en el centro-norte peninsular del siglo XVI al XVIII* (HAR2013-46853-P), finançats per l'Agència Estatal de Investigación (AEI) i el Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER).

Per a més informació sobre el projecte *Tecnolonial* i el seu desenvolupament, consulteu Buxeda 2009, 2010, 2011; Buxeda, Madrid, 2012, 2013, 2014.



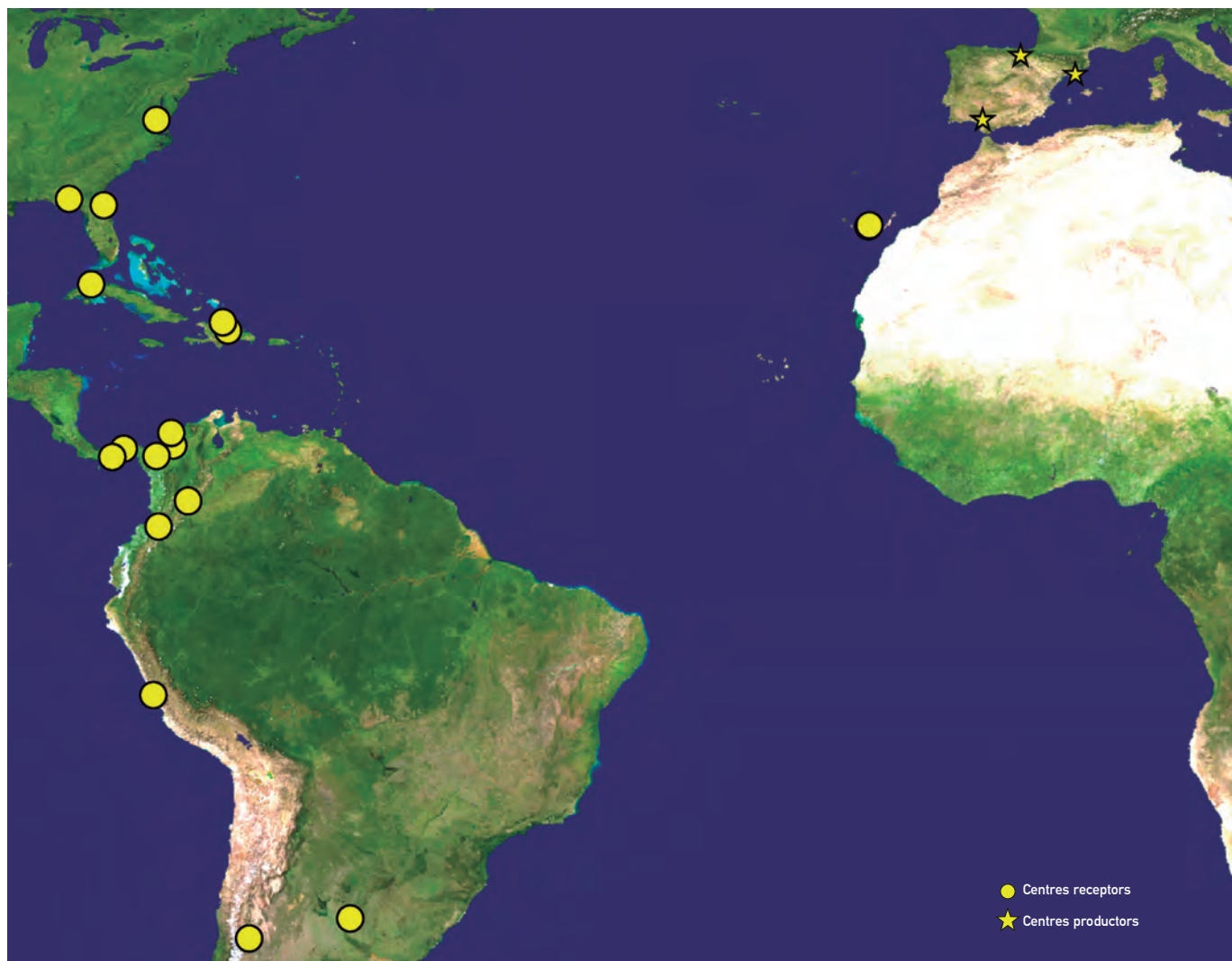
Figura 1

Marc geogràfic en el que es va desenvolupar el projecte *Archsymb*.

[Autor: J. G. Iñáñez]

i que aquestes característiques poden ser enteses com un fenomen cultural utilitzat pel poder (polític) per reforçar de manera coercitiva les creences sobre l'assignació diferencial de poder, prestigi i riquesa en la societat (Gosden, 2004). D'altra banda, aquest estudi parteix d'un enfocament arqueològic, que tracta principalment el significat cultural dels artefactes i d'una altra, l'arqueomètric, per tal d'avaluar les característiques materials de la tecnologia, donat que la producció d'artefactes i el significat d'aquesta producció han de ser entesos conjuntament. És evident que les característiques materials han de ser el reflex del conjunt de les característiques d'acompliment, de les tradicions tècniques i de les habilitats, tot expressat en la cadena conductual dels artefactes (Schiffer, Skibo, 1997; Schiffer, 2001, 2011; Kingery, 2001; Skibo, Schiffer, 2008). Per tal de comprendre plenament les complexes

etapes de la història de vida de l'artefacte i les seves interaccions amb altres tecnologies i grups socials al llarg de la seva cadena conductual, és necessària una interpretació satisfactòria de les característiques tècniques, la qual passa obligadament per la incorporació de l'arqueometria. En aquest sentit, la formulació de principis generals sobre la tecnologia en aquest tipus de contextos colonials es basa clarament en evidències més consistentes quan hi ha fonts escrites disponibles, ja que permeten una millor avaluació dels models interpretatius i de les teories proposades des del registre arqueològic (Lawrence, Sheperd, 2006). Les tècniques utilitzades per assolir aquests objectius han estat



la fluorescència de raigs X (FRX), per a la determinació de la composició química que permet la creació de grups de referència dels centres productors analitzats i la realització d'estudis de proveniença dels materials procedents dels centres receptors; la difracció de raigs X (DRX) per a la determinació de la composició mineralògica que permet l'estimació de la temperatura de cocció equivalent (TCE); la microscòpia òptica per làmina prima (MO), per a l'estudi de les matèries primeres; i, finalment, la microscòpia electrònica de rastreig (MER) per a l'observació de la microestructura per tal d'estimar el grau de sinterització i vitrificació de la matriu, així com per als estudis sobre els vidriats i les decoracions.

Tots aquests estudis necessiten, però, d'un profund coneixement i comprensió dels centres de producció ceràmica així com de la seva complexitat i canvis tècnics. Això és

Figura 2

Àrees que participen en el projecte *Tenolonial*.

[Autor: J. G. Iñáñez]

necessari per identificar els grups de referència relacionats amb cada centre productor, però també per avaluar les característiques tècniques, així com els canvis tecnològics que es produiran a través del temps (Buxeda, Madrid, 2016). Aquests canvis i la seva complexitat han de jugar un paper rellevant en el desenvolupament de les societats on es troben aquests centres i, per descomptat, poden ser factors significatius en les àrees colonitzades. Amb la finalitat de comprendre millor els centres o àrees de producció, es presenten a continuació els casos de Barcelona, Sevilla, i el País Basc, on la complexitat és molt més gran del que s'esperava *a priori*.



- 1.- Carrer Hospital
- 2.- Carrer St. Honorat
- 3.- Plaça del Rei
- 4.- Mercat de Sta. Caterina
- 5.- Illa Robadors
- 6.- Pla Almoina
- 7.- Convent St. Agustí
- 8.- Palau Nadal
- 9.- Mercat del Born
- 10.- Plaça de la Gardunya
- 11.- Carrer Bisbe Caçador
- 12.- Drassanes
- 13.- Hospital Santa Creu
- 14.- Església Sta. Maria del Pi
- 15.- Convent dels Àngels
- 16.- Carrer Pau Vila
- 17.- St. Pau del Camp
- 18.- Avinguda Cambó
- 19.- Carrer Avinyó
- 20.- Plaça Comercial
- 21.- Plaça Vila de Madrid
- 22.- Carrer Carders/Montanyans

2. Barcelona

En el marc del projecte *Tecnolònic*, s'han caracteritzat arqueomètricament 433 individus procedents de diverses excavacions de la ciutat de Barcelona (fig. 3), que han permès la identificació de diverses produccions datades entre els segles XIII i XVIII (Buxeda, Madrid, Gurt, 2001; Iñáñez, 2007; Buxeda *et alii*, 2011, 2015; Madrid *et alii*, 2015). El marc històric del projecte *Tecnolònic* abastava, en un principi, els segles XVI i XVII però en el cas de Barcelona la descoberta del taller del carrer de l'Hospital, datat en el segle XIII i la relació de les ceràmiques documentades amb la pisa arcaica que circula en aquest segle a la ciutat, ens va fer replantejar l'enfocament. Així, amb la finalitat d'observar els canvis en les estratègies de selecció de matèries primeres d'acord amb les diferents vaixelles de pisa es va decidir ampliar el mostreig, tant de les

Figura 3

Plànol de Barcelona vers el 1762 amb la localització dels jaciments d'on procedeixen les mostres analitzades en el projecte *Tecnolònic*. *Base panimètrica a Barcelona 1714/1949. 10 Plànols històrics*, editat a càrrec de La Ciutat de les ciutats, Centre de Cultura Contemporània.

etapes anteriors com de les posteriors a l'època moderna, de manera que es pogués contextualitzar històricament la producció ceràmica a Barcelona.

Malgrat el desconeixement arqueològic de tallers a la ciutat degut a la continuïtat d'habitat de les zones on s'haurien instal·lat, no hi ha dubte sobre l'atribució a Barcelona d'una gran part dels individus analitzats, d'acord amb les característiques geoquímiques que presenten i de les similituds d'aquestes amb l'entorn geològic del Pla de Barcelona⁶. A part del taller del carrer

6. Di Febo, R. 2016. *La ceràmica de Barcelona entre els segles XIII i XVIII a través de la seva caracterització arqueomètrica: El paper de l'anàlisi petrogràfica* [Tesis doctorals en xarxa]. Barcelona: Universitat de Barcelona. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, 2016. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/107149> [Consulta: 23 gener 2017].



Figura 4

Taller del carrer Nou de St. Francesc. a) Forn de petites dimensions (3,40 x 2 m) b) forn amb graella conservada (5,50 x 3,30 m).

[Font: Nebot, 2015]

de l'Hospital, per a aquesta nova etapa del projecte es qualificaran els forns localitzats al carrer Nou de Sant Francesc, datats en la primera meitat del segle XVIII (Nebot, 2015a, 2015b) (fig. 4a, 4b), i el possible taller del carrer d'Avinyó, descobert molt recentment (Serra, 2016). D'altra banda, tot i que no forma part de l'estudi que aquí es presenta, cal remarcar la descoberta fa pocs anys del taller del carrer de Carders, el més antic documentat arqueològicament a Barcelona, que ja va ser objecte d'un estudi arqueològic i d'un altre arqueomètric sobre les produccions ceràmiques documentades i corresponents a la tradició almohade (Nadal, 2012; Di Febo *et alii*, 2012). A la figura 5, s'observen la situació dels forns coneguts de la ciutat de Barcelona i d'un possible forn que d'acord amb la documentació es situaria a prop del passeig de Colom (Cirici, 1977).

A continuació es presenten les formes identificades per a cadascuna d'aquestes produccions segons els estudis tipològics realitzats per Beltrán de Heredia (1994, 1997, 1998, 2006, 2012a, 2012b).

2.1. ÀREA DEL TALLER DEL CARRER DE L'HOSPITAL (SEGLE XIII)

La troballa del taller del carrer de l'Hospital representa una fita important per al coneixement de Barcelona com a centre productor (fig. 6). Datat en el segle XIII, la

producció ceràmica d'aquest taller, de ceràmica vidriada, presenta, a diferència del carrer de Carders, peces amb acabats vidriats de bona qualitat tant de ceràmica comuna com de vaixel·la verda.

La caracterització arqueomètrica d'aquest taller i la seva comparació amb materials contemporanis tals com ceràmica vidriada, pisa arcaica, i alfàbies (fig. 7) apareguts en contextos de circulació de la ciutat (Beltrán de Heredia, 2007, 2009; Serra, 2016), va donar lloc a la definició de tres grups químics, A1, A2 i A3 (Iñáñez, Buxeda, 2007; Buxeda, Iñáñez, Capelli, 2009; Buxeda *et alii*, 2011; Madrid *et alii*, 2015).

Aquests grups correspondrien en realitat a una única base argilosa amb diferents variacions de calci (poc calcari, límit calcari i calcari respectivament), que estarien relacionades amb el producte final que es volia obtenir i que hauria estat utilitzada pels ceramistes del taller del carrer de l'Hospital, així com per altres tallers que possiblement hi hauria instal·lats en la mateixa zona i que fabricarien pisa arcaica i alfàbies emprant les mateixes matèries



primeres. És interessant, però, el fet que mentre la vaixel·la vidrada verda i la comuna vidrada es troben ben representades en els tres grups químics, les alfàbies i la pisa arcaica només estan documentades en els grups A2 i A3, és a dir, en els grups límit calcari i clarament calcari, essent la pisa molt més abundant en aquest últim. Això sembla suggerir que per a la vaixel·la verda i la comuna vidrada no existiria una recepta exacta per a la preparació de la seva pasta, mentre que per a les alfàbies i per a la pisa arcaica hi hauria la voluntat de preparar pastes calcàries. En aquest últim cas, la finalitat seria obtenir pastes clares que permetrien estalviar-se l'aplicació d'estany per a obtenir un fons clar sobre el qual aplicar la decoració corresponent. Els alts continguts de calci proporcionen tons clars a les pastes ceràmiques cuites a altes tempe-

Figura 5

Localització de forns coneguts arqueològicament: 1. Carrer de Tallers; 2. Carrer de l'Hospital; 3. Carrer de Carders; 4. Carrer d'Avinyó; 5. Carrer Nou de Sant Francesc; i possible forn: 6. Passeig de Colom. Línies negres: carrers que conserven topònims relacionats amb la producció ceràmica.

ratures; així, l'augment en els continguts de calci que s'observa en els grups A2 i A3, relacionats amb la primera producció de pisa del segle XIII, és un fenomen que continuarà a partir del segle XIV en el que es pot considerar la recerca de la recepta adequada per a la producció de pisa de bona qualitat.



Figura 6

Forn del taller del carrer de l'Hospital.

[Font: Dehesa, Ramos, Alsina, 2009: 186, fig. 1]

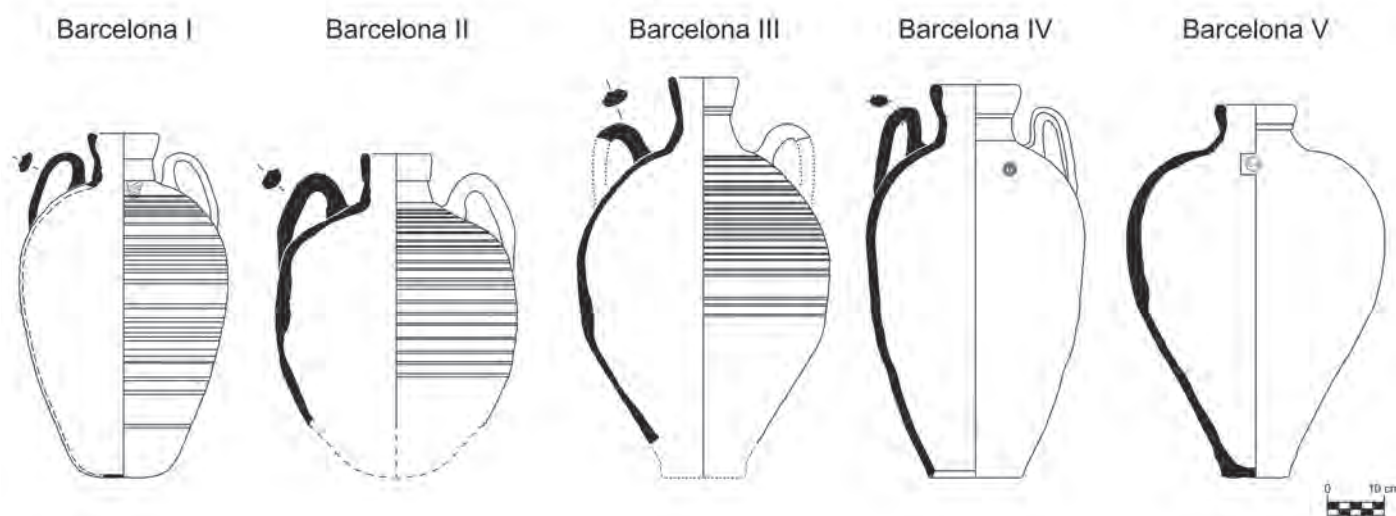


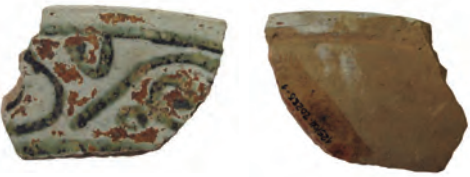
Figura 7

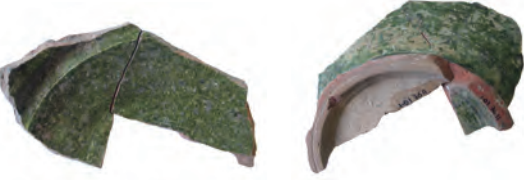
Tipologia d'alfàbies de Barcelona, segles XIII-XV.

[Font: Beltrán de Heredia, 2012: 104, làm. 14]

	Ic: MJ0311 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: comuna vidriada Forma: escudella Grup químic: A1 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: MJ0312 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: comuna vidriada Forma: gerra / pitxer Grup químic: A1 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: MJ0377 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: comuna vidriada Forma: gerra / sitra Grup químic: A1 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: MJ0403 Intervenció: taller del carrer de l'Hospital Producció: comuna vidriada Forma: gibrell Grup químic: A1 Provenença: taller del carrer de l'Hospital
	Ic: MJ0404 Intervenció: taller del carrer de l'Hospital Producció: comuna vidriada Forma: poal Grup químic: A1 Provenença: taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN097 Intervenció: mercat de Santa Caterina Producció: comuna vidriada Forma: llàntia de peu Grup químic: A2 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN099 Intervenció: mercat de Santa Caterina Producció: comuna vidriada Forma: poal Grup químic: A2 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital

	Ic: BCN201 Intervenció: carrer d'Avinyó Producció: comuna oxidada Forma: alfàbia, tipus I Grup químic: A2 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: MJ0372 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: comuna vidriada Forma: gerra / pitxer Grup químic: A2 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: MJ0381 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: pisa arcaica Forma: escudella Grup químic: A2 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: MJ0385 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: pisa arcaica Forma: gerra / pitxer Grup químic: A2 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN082 Intervenció: carrer dels Comtes/plaça del Rei Producció: pisa arcaica Forma: gerra Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN087 Intervenció: mercat de Santa Caterina Producció: pisa arcaica Forma: servidora Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN248 Intervenció: carrer d'Avinyó 30/carrer de n'Arai 10/ plaça de George Orwell 4-5 Producció: pisa arcaica Forma: gibrell Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital

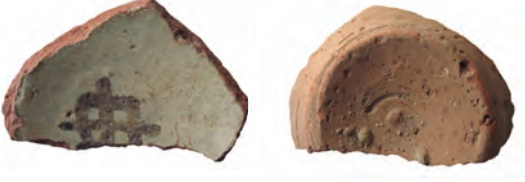
	Ic: MJ0374 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: pisa arcaica Forma: escudella Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN092 Intervenció: illa Robador Producció: pisa arcaica Forma: plat Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN202 Intervenció: carrer d'Avinyó Producció: comuna oxidada Forma: alfàbia, tipus I Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN101 Intervenció: mercat de Santa Caterina Producció: comuna vidriada Forma: llàntia de bec pessigat Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: MJ0370 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: comuna vidriada Forma: gerra / pitxer Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN105 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: comuna vidriada Forma: llàntia de peu Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN102 Intervenció: carrer dels Comtes/plaça del Rei Producció: comuna vidriada Forma: poal Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital

	Ic: MJ0375 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: comuna vidriada Forma: escudella Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: MJ0386 Intervenció: carrer de Sant Honorat Producció: comuna vidriada Forma: olla de dues nanses Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital
	Ic: MJ0402 Intervenció: taller del carrer de l'Hospital Producció: comuna vidriada Forma: gibrell Grup químic: A3 Provenença: taller del carrer de l'Hospital
	Ic: BCN094 Intervenció: mercat de Santa Caterina Producció: vaixela verda Forma: forma oberta Grup químic: A3 Provenença: àrea del taller del carrer de l'Hospital

2.2. PRODUCCIONS DELS SEGLES XIV-XV (GRUP B1): CERÀMICA COMUNA VIDRIADA, PISA DECORADA EN VERD I MANGANÈS I ALFÀBIES

A finals del segle XIII, i especialment ja en el segle XIV, es comença a explotar una argila base diferent de l'anterior que hem anomenat B, a partir de la qual s'iniciarà la fabricació d'una veritable producció de pisa decorada (Beltrán de Heredia, 2007). En aquest primer període, la pasta amb la qual es prepararà la ceràmica i que hem anomenat B1, presenta un augment en els continguts relatius de CaO respecte al període anterior, amb la finalitat, com hem remarcat més anteriorment, d'obtenir una pasta adient

i més clara per a la fabricació de ceràmica pisa (Buxeda *et alii*, 2011; Madrid *et alii*, 2015). Tot i això, tampoc en aquest moment hi ha una especialització de la producció i la mateixa pasta B1 serà utilitzada tant per a la producció de pisa decorada en verd i manganès, com per la fabricació de ceràmica comuna vidriada en verd, ceràmica comuna vidriada en melat, així com per a l'elaboració de les alfàbies. També cal remarcar que tot i que la ceràmica en verd i manganès d'aquest període es pot considerar ja com a pisa, ni els plats ni les escudelles presenten vidriat ni decoració per l'exterior, com sí que serà habitual en les produccions que veurem més endavant.

	Ic: BCN122 Intervenció: plaça de Sant Iu Producció: pisa en verd i manganès Forma: plat Grup químic: B1 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN121 Intervenció: carrer dels Comtes/plaça del Rei Producció: pisa en verd i manganès Forma: escudella Grup químic: B1 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN125 Intervenció: plaça de Sant Iu Producció: pisa Forma: gerra / pitxer Grup químic: B1 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN127 Intervenció: plaça de Sant Iu Producció: pisa en verd i manganès Forma: peu de servidora Grup químic: B1 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN199 Intervenció: mercat de Santa Caterina Producció: comuna oxidada Forma: alfàbia, tipus V Grup químic: B1 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN115 Intervenció: Pia Almoina Producció: comuna vidriada Forma: pitxer Grup químic: B1 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN117 Intervenció: Pia Almoina Producció: comuna vidriada Forma: Poal Grup químic: B1 Provenença: Barcelona



2.3. PRODUCCIONS DELS SEGLES XVI-XVIII (GRUPS B2, B3, B4, C1 I C2). PISA DECORADA EN: BLAU, EN REFLEX METÀL·LIC, EN REFLEX METÀL·LIC I BLAU; COMUNA VIDRIADA; COMUNA POLICROMA; IMITACIÓ DE TACHES NOIRES; IMITACIONS DE BLU BERETTINO (BLAU SOBRE BLAU)

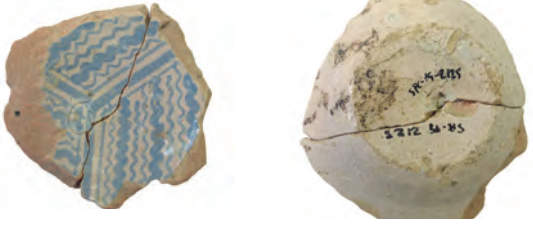
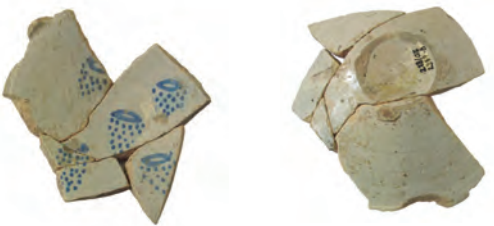
A partir del segle XV, però sobretot ja en els segles XVI i XVII, s'observa una especialització en la producció que comportarà l'ús d'argiles diferents per a la producció de pisa per una banda i de ceràmica vidriada per una altra, desapareixent la producció d'alfàbies (Buxeda *et alii*, 2011; Madrid *et alii*, 2015). Aquesta especialització comporta un augment en els continguts de CaO en la pasta B, donant com a resultat la pasta B2; amb aquesta pasta, durant el segle XV es realitzaran les primeres peces decorades en blau però encara sense vidriar a l'exterior, mentre que a partir del segle XVI, les peces apareixen ja

vidriades tant per l'exterior com per l'interior, amb decoració blava dita "de Barcelona", blava en la versió "pinzell pinta" i de reflex metàl·lic. Durant el segle XVII, un nou augment de calci significatiu de la pasta B (un 10% respecte a la pasta B2) dóna lloc a la pasta B3 amb la qual únicament s'han identificat uns pocs individus de pisa amb decoració de reflex metàl·lic, suggerint que el seu període de producció seria molt limitat. L'especialització observada per aquest període coincideix amb la separació dels escudellers del gremi de Sant Hipòlit i la creació d'un gremi específic concedit el 1531 i confirmat per Carles V el 1538 (Buxeda *et alii*, 2011). Així, la producció de ceràmica comuna vidrada es concentrarà en les pastes C1 i C2 (obra d'oller), que impliquen l'ús d'argiles poc calcàries i, per tant, tecnològicament oposades a les de la producció B2.

2.3.1. Grup B2⁷

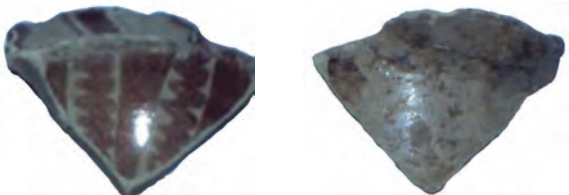


7. De manera residual es documenten en aquest grup algunes peces de la producció de pisa decorada en verd i manganès.

	Ic: BCN183 Intervenció: Sant Pau del Camp Producció: pisa blava "pinzell pinta" Forma: plat petit Cronologia: segle XVI Grup químic: B2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN184 Intervenció: Sant Pau del Camp Producció: pisa blava "pinzell pinta" Forma: plat Cronologia: segle XVI Grup químic: B2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN160 Intervenció: plaça de la Gardunya Producció: pisa reflex metàl·lic Forma: plat Cronologia: segle XVI Grup químic: B2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN161 Intervenció: plaça de la Gardunya Producció: pisa reflex metàl·lic Forma: escudella Cronologia: segle XVI Grup químic: B2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN179 Intervenció: plaça de la Gardunya Producció: pisa blava "de Barcelona" Forma: escudella Cronologia: segles XVI-XVII Grup químic: B2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN172 Intervenció: plaça de la Gardunya Producció: pisa blava "de Barcelona" Forma: plat Cronologia: segles XVI-XVII Grup químic: B2 Provenença: Barcelona

	Ic: BCN256 Intervenció: plaça de la Vila de Madrid Producció: pisa blava "de Barcelona" Forma: tassa Cronologia: segle XVII Grup químic: B2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN171 Intervenció: plaça de la Gardunya Producció: pisa blau i reflex metàl·lic Forma: plat Cronologia: segles XVI-XVII Grup químic: B2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN167 Intervenció: plaça de la Gardunya Producció: pisa blau i reflex metàl·lic Forma: escudella Cronologia: segles XVI-XVII Grup químic: B2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN162 Intervenció: plaça de la Gardunya Producció: pisa blau i reflex metàl·lic Forma: plat Cronologia: segles XVI-XVII Grup químic: B2 Provenença: Barcelona

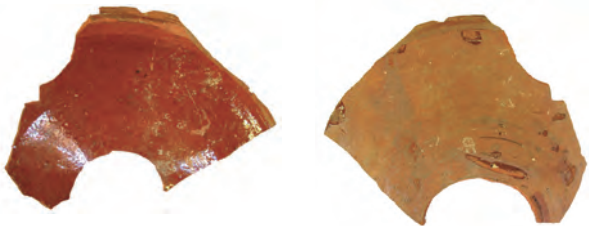
2.3.2. Grup B3

	Ic: DIA536 Intervenció: Hospital de la Santa Creu Producció: pisa Reflex metàl·lic Forma: escudella Cronologia: segle XVII Grup químic: B3 Provenença: Barcelona
---	--

2.3.3. Grup C1

Dels dos grups corresponents a ceràmica comuna vidriada (C1 i C2), el C1 és el que presenta uns continguts en CaO més baixos, és a dir, que correspon a ceràmiques tecnològicament definides com a poc calcàries (Buxeda *et alii*, 2011; Madrid *et alii*, 2015). Aquest fet, en un moment en què l'especialització de la producció permet pensar en un bon coneixement de les propietats de les ceràmiques per part dels ceramistes, suggereix que la preparació

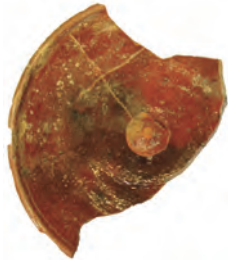
d'aquesta pasta seria un fet intencionat per tal de fabricar objectes destinats majoritàriament per a anar al foc. Així, totes les peces englobades en aquest grup, excepte una, són cassoles i olles; malgrat que per a les olles es proposa una segona funció que seria el transport d'objectes, la seva principal funció, aquella per a la qual hauria estat fabricada, estaria relacionada amb activitats de cocció d'aliments. L'única excepció a aquesta norma és una servidora.

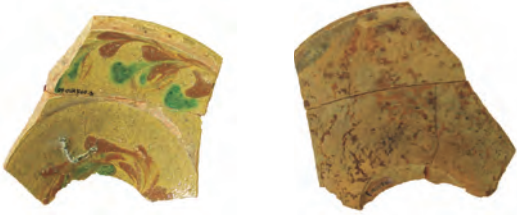
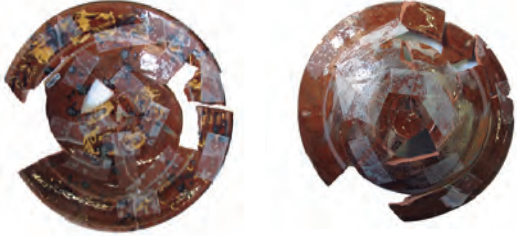
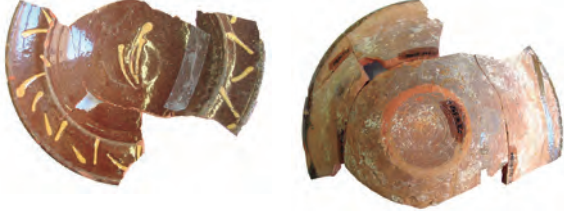
	Ic: BCN153 Intervenció: plaça de la Gardunya Producció: comuna vidriada marró Forma: servidora Cronologia: segle XVI Grup químic: C1 Provinença: Barcelona
	Ic: BCN190 Intervenció: avinguda Francesc Cambó Producció: comuna vidriada marró Forma: olla Cronologia: segle XVI Grup químic: C1 Provinença: Barcelona
	Ic: BCN192 Intervenció: carrer d'Avinyó Producció: comuna vidriada verda Forma: olla Cronologia: segle XVI Grup químic: C1 Provinença: Barcelona
	Ic: BCN155 Intervenció: plaça de la Gardunya Producció: comuna vidriada marró Forma: cassola Cronologia: segles XVI-XVII Grup químic: C1 Provinença: Barcelona

2.3.4. Grup C2

Aquest grup presenta uns continguts de CaO en el límit de les ceràmiques poc calcàries/calcàries (Buxeda *et alii*, 2011; Madrid *et alii*, 2015). Com el grup anterior, engloba formes destinades a la cuina però no al foc, datades durant el segle XVI majoritàriament. Aquesta pasta es va utilitzar per a la fabricació de tota una sèrie de plats amb vidriats marrons que presenten la decoració negra coneguda com a *taches noires*, així com decoració en groc i, d'altra banda, plats amb vidriats en groc amb decoració policroma i d'altres amb decoració esgrafiada, a imitació

de la ceràmica comuna francesa de l'època. En el cas de les vidriades decorades a *taches noires*, trobem peces vidriades per l'interior i per l'exterior i peces només vidriades per l'interior, cosa que podria estar reflectint la mà de diversos ceramistes i, per tant, de diversos tallers. En el cas de les decorades només en groc i de les comunes policromes, només estan vidriades per l'interior suggerint un canvi en la tècnica de fabricació per aquest tipus de vaixel·la com també s'observa per a les que ja són plenament del segle XVIII que veurem més endavant.

	Ic: BCN151 Intervenció: plaça de la Gardunya Producció: comuna vidriada marró Forma: cobertora, tipus 2 Cronologia: segle XVI Grup químic: C2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN159 Intervenció: convent dels Àngels Producció: comuna vidriada marró Forma: greixonera Cronologia: segle XVI Grup químic: C2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN195 Intervenció: mercat del Born Producció: comuna vidriada marró Forma: mesura Cronologia: segles XVI-XVII Grup químic: C2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN185 Intervenció: plaça de la Vila de Madrid Producció: comuna vidriada marró amb decoració en groc Forma: plat Cronologia: segle XVII Grup químic: C2 Provenença: Barcelona

	Ic: BCN236 Intervenció: mercat del Born Producció: comuna vidriada policroma Forma: gerra Cronologia: segles XVII-XVIII Grup químic: C2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN231 Intervenció: plaça de la Vila de Madrid Producció: comuna vidriada policroma Forma: plat Cronologia: segle XVIII Grup químic: C2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN288 Intervenció: plaça de la Vila de Madrid Producció: comuna vidriada policroma Forma: plat Cronologia: segle XVIII Grup químic: C2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN265 Intervenció: plaça de la Vila de Madrid Producció: comuna vidriada à taches noires Forma: plat Cronologia: segle XVIII Grup químic: C2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN283 Intervenció: plaça de la Vila de Madrid Producció: comuna vidriada à taches noires amb decoració en groc Forma: plat Cronologia: segle XVIII Grup químic: C2 Provenença: Barcelona
	Ic: BCN286 Intervenció: plaça de Pau Vila Producció: comuna vidriada marró amb decoració en groc Forma: plat Cronologia: segle XVIII Grup químic: C2 Provenença: Barcelona

A mesura que avança el segle XVII i entrem en el segle XVIII sembla constatar-se la desaparició de les produccions de pisa preparades amb les pastes B2 i B3, mentre que apareixen les pastes B4a, B4b i B2d. La pasta B4a és l'última pasta preparada a partir de l'argila base B i comporta un augment en els continguts de CaO (Buxeda *et alii*, 2011; Madrid *et alii*, 2015); amb aquesta pasta es fabricarà a partir del segle XVII la pisa catalana decorada en blau i la ceràmica d'imitació de *blu berettino* ligure, també anomenada "Barcelona blau sobre blau", producció que continuarà durant el segle XVIII (Beltrán de Heredia, Miró, 2008, 2009). Val la pena destacar que, en obra de ceràmica comuna vidriada, es feien mesures

oficials per vendre els productes als mercats de la ciutat (Beltrán de Heredia, 2005) (fig. 8). També és remarcable que en aquest segle XVIII s'estigui fabricant un producte ceràmic especialitzat, com són les bombes o els "potets de foc", amb una recepta particular com és la del grup B4b (Beltrán de Heredia, 2010: 206) (fig. 9). Per la seva banda, la pasta B2d s'utilitzarà per a la producció de ceràmica comuna policroma també durant el segle XVIII i mostra uns continguts en CaO clarament inferiors als que contenen les pastes per a la preparació de pisa (Buxeda *et alii*, 2011; Madrid *et alii*, 2015). En aquest cas, el vidriat d'aquesta producció és groc o beix i com assenyalàvem anteriorment, no presenten vidriat per l'exterior.

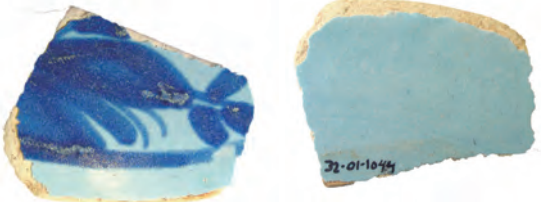
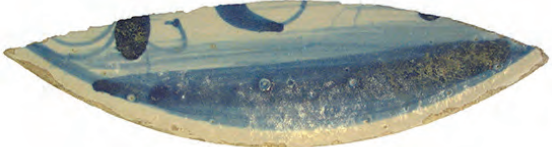


Figura 8
Conjunt de mesures de Barcelona.
[Font: Beltrán de Heredia, 2005]



Figura 9
Potets de foc trobats al Born.
[Font: Beltrán de Heredia, 2010: 206]

2.3.5. Grup B4

	Ic: BCN241 Intervenció: mercat del Born Producció: pisa "Barcelona blau sobre blau" Forma: plat Cronologia: segle XVII Grup químic: B4a Provinença: Barcelona
	Ic: BCN188 Intervenció: mercat del Born Producció: pisa "Barcelona blau sobre blau" Forma: escudella Cronologia: segle XVII Grup químic: B4a Provinença: Barcelona
	Ic: BCN243 Intervenció: mercat del Born Producció: pisa "Barcelona blau sobre blau" Forma: plat Cronologia: segle XVIII Grup químic: B4a Provinença: Barcelona
	Ic: BCN220 Intervenció: mercat del Born Producció: comuna Forma: potet de foc Cronologia: segle XVIII Grup químic: B4b Provinença: Barcelona

2.3.6. Grup B2d

	Ic: BCN237 Intervenció: carrer de Sant Gil, 3 Producció: comuna policroma Forma: plat Cronologia: segle XVII Grup químic: B2d Provenença: Barcelona
	Ic: BCN292 Intervenció: plaça de Pau Vila Producció: comuna policroma Forma: plat Cronologia: segle XVIII Grup químic: B2d Provenença: Barcelona
	Ic: BCN290 Intervenció: plaça de Pau Vila Producció: comuna policroma Forma: plat Cronologia: segle XVIII Grup químic: B2d Provenença: Barcelona

3. Sevilla

Després de l'arribada de Colom de la primera expedició a Amèrica, la Corona de Castella va iniciar el procés de conquesta dels nous territoris "descoberts". Així, Sevilla va ser triada com a seu de la *Casa de Contratación* el 1503, institució, entre d'altres, responsable del monopoli comercial amb Amèrica. D'aquesta manera, la ciutat es va convertir en un dels principals centres econòmics europeus de l'època (Mena, 1998). L'activitat comercial i la gran quantitat de subministraments que havien de ser enviats als nous territoris també van donar lloc al desenvolupament d'una indústria ceràmica aclaparadora, que fins i tot va atraure ceramistes estrangers, com ara flamencs i italians. Aquest fet va donar com a conseqüència la instal·lació de nous tallers, dels quals la gran majoria es van ubicar al barri de Triana. Durant segle XVI el barri

de Triana va acollir uns cinquanta tallers, el 80 % dels existents a Sevilla. La resta es trobaven dins dels murs de la ciutat, a les *collaciones* de San Pedro, San Vicente i San Marcos, però també a San Telmo, fora muralles (fig. 10). Òbviament, el desenvolupament de Triana, a la vora del riu Guadalquivir, es va veure afavorit per la facilitat del transport de les matèries primeres, especialment d'argila, que era explotada en diferents llocs de la ciutat (Sánchez, 1994).

Les excavacions que s'han anat realitzant a la ciutat a partir dels anys 80 han documentat diversos conjunts ceràmics importants per a l'estudi de la tipologia i les decoracions de la ceràmica sevillana. Entre aquestes destaquen les excavacions al monestir de la Cartuja (1987-1992) (Amores *et alii*, 1997), al Castillo de San Jorge (1998-2000) (Hunt, 2001), i les de les voltes de la Catedral

**Figura 10**

Mapa de Sevilla (segle XVI) amb la localització dels tallers.

[Font: Fernández de Marcos, Buxeda, Amores, 2017]

de Sevilla, on sobretot es van trobar contenidors de transport com a farciment (Amores, López, 2009). En quant als tallers, s'han pogut localitzar el taller de Francisco Niculoso Pisano al carrer Pureza núm. 44 (Lorenzo, Vera, Escudero, 1990), el taller de la família Pesaro al pati del Colegio de San Laureano i el seu possible abocador a la plaza de Armas (Mercado, Paz, Mejías, 2001) i el taller de la família Valladares, un dels més importants des de finals del segle XVI fins a la primera meitat del segle XVII.

En el cas de Sevilla, dins del projecte *Tecnolonial* s'han caracteritzat 183 individus procedents de diverses excavacions de la pròpia ciutat, que han permès la identificació de diverses produccions datades entre finals del segle XV i inicis del segle XVII (fig. 11). Així doncs, el marc cronològic de les peces ens limita a l'hora d'identificar l'evolució o els processos de canvi que hi van haver a les produccions sevillanes, però a la vegada ens revela l'alta

complexitat d'aquest centre, ja que per aquest període cronològic tan limitat s'han pogut identificar un total de 9 grups químics diferents. Amb les dades obtingudes fins al moment es pot observar que la decisió tècnica sobre la composició química de la pasta ceràmica sembla estar relacionada amb la funció prevista per als diferents tipus principals de ceràmica (Buxeda *et alii*, 2015). D'aquesta manera, els grups que s'han establert es diferencien segons les produccions de *cuerda seca*, pisa, contenidors de transport i ceràmica comuna vidriada.

A continuació, es presenten les formes identificades per a cadascuna d'aquestes produccions. Per tal d'homogeneïtzar criteris i donat que els estudis corresponents que s'estan duent a terme en el marc del *Tecnolonial* són en català, els termes es donen en català. La primera vegada que apareix el terme, es dona la seva concordança al castellà d'acord amb la tipologia d'Amores i Chisvert (1993).



Figura 11

Localització dels jaciments estudiats a la ciutat de Sevilla.

3.1. PRODUCCIONS DE FINALS DELS SEGLES XV-XVI: CERÀMICA DE CUERDA SECA (GRUPS SEV01 I SEV02)

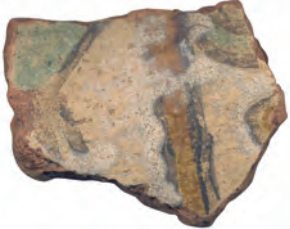
Tant el grup Sev01 com el grup Sev02 estan formats per peces de la producció coneguda com a *cuerda seca* , on la separació cromàtica dels motius decoratius s'aconsegueix creant petits solcs entre els diferents colors. Aquest tipus de ceràmica està considerada una de les varietats més luxoses de la vaixel·la de taula. La tècnica és de tradició islàmica i ja es coneixia a finals del segle XI, tot i que va patir una renovació entorn al 1500 i la seva aplicació no s'estendrà més enllà del primer terç del segle XVI (Pleguezuelo, 1985). Així doncs, les peces de *cuerda seca* analitzades en aquest estudi estan considerades com les més antigues. Probablement les podem situar a finals del segle XV.

Respecte al grup Sev01, està format per 2 individus i es distingeix pels majors continguts de Fe_2O_3 (entorn el 6 %) i de SiO_2 (entorn el 60 %), a la vegada que destaca

pels seus baixos continguts de CaO (al voltant del 10 %) respecte a la pisa. El fet que el Fe_2O_3 sigui més alt fa que les pastes d'aquests individus presentin uns colors més vermellencs que no pas els colors més clars propis de la pisa, amb un CaO més alt i un Fe_2O_3 més baix. A més, el contingut més elevat en SiO_2 d'aquests individus indica l'ús d'una fase sorrenca més alta en la matriu ceràmica, potser relacionada amb l'afegit de partícules desgredants com el quars o amb l'ús d'una argila menys fina. Això comporta l'aparència d'una matriu ceràmica més grollera que no pas la pisa, fet que s'ha documentat en la majoria dels individus de *cuerda seca* (Iñáñez, 2007). En canvi el grup Sev02, es diferencia de l'anterior principalment pels seus valors més alts de CaO (13-14 %), i a la vegada més baixos de Fe_2O_3 . El fet de poder identificar 2 grups químics diferents de ceràmica de *cuerda seca* pot estar indicant que ens trobem davant de dues tradicions ceramistes diferents o bé que el grup Sev01 sigui el més antic dels

dos i la preparació de la pasta ceràmica hagi canviat amb les mostres del grup Sev02. A més a més, un dels individus es distingeix per una decoració en *cuerda seca* completa-

ment en verd, a la vegada que presenta una matriu d'un color menys vermellós, fet que està relacionat amb el contingut més elevat de CaO i més baix de Fe_2O_3 .

	Ic: MJ179 Intervenció: fons del Museu Producció: cuerda seca policroma Forma: albarel·lo⁸ Cronologia: segles XV-XVI Grup químic: Sev01 Provinença: Sevilla
	Ic: MJ180 Intervenció: fons del Museu Producció: cuerda seca policroma Forma: Cronologia: segles XV-XVI Grup químic: Sev01 Provinença: Sevilla
	Ic: MJ181 Intervenció: fons del Museu Producció: cuerda seca policroma Forma: Cronologia: segles XV-XVI Grup químic: Sev02 Provinença: Sevilla
	Ic: MJ185 Intervenció: fons del Museu Producció: cuerda seca en verd Forma: Cronologia: segles XV-XVI Grup químic: Sev02 Provinença: Sevilla

8. Albarello.

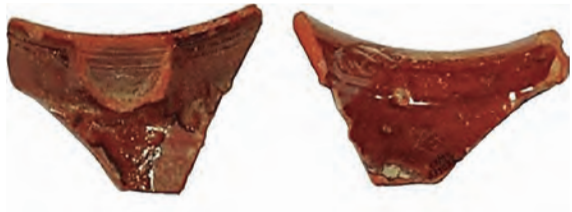
3.2. PRODUCCIONS DELS SEGLES XV-XVI: CERÀMICA COMUNA VIDRIADA (GRUPS SEV08 I SEV09)

La producció de ceràmica comuna vidriada de Sevilla es divideix clarament en dos grups químics completament diferents, però que es poden associar tots dos a un ambient domèstic. Per una banda, el grup Sev08 està format exclusivament per mostres de ceràmica comuna vidriada de cuina. Cal destacar que en tots els casos el vidriat és total a l'interior però parcial a l'exterior. Aquest grup destaca per ser poc calcari, concretament, els seus nivells de CaO no superen en cap cas el 2 % (Fernández de Marcos, Buxeda, Amores, 2017). Aquest fet va associat a un color vermellós molt intens de la pasta ceràmica, en contrast amb la producció de pisa. A més a més, aquest tipus de ceràmica estava dissenyada perquè tingués resistència al xoc tèrmic, degut al seu constant escalfament pel contacte amb el foc i el posterior refredament. Pel tal d'aconseguir aquest objectiu, molt probablement el ceramista utilitzava una argila fèrrica i afegia quars durant

la preparació de la pasta ceràmica, ja que aquest tipus d'inclusions eviten la propagació de fractures (Hein, Müller, Kilikoglou, 2009).

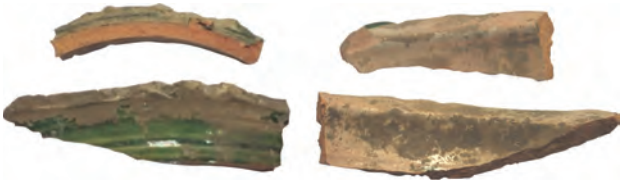
Per una altra banda, el grup Sev09 està format per ceràmica comuna vidriada, principalment amb formes de gibrell, de gerra, de pitxer i de bací. La pasta ceràmica d'aquesta producció sí que és calcària, però els seus valors de CaO (17 – 20 %) no arriben a ser tant alts com els de la producció de pisa, per tant el color de la seva pasta no és tant clar com el de la pisa, sinó que es troba en unes tonalitats entre rosades i beix (Fernández de Marcos, Buxeda, Amores, 2017). Respecte al vidriat, destaquen gairebé totes les peces pel seu color verd, amb algunes excepcions de vidriats de color melat, molt propi d'aquest tipus de ceràmica sevillana.

Finalment, tant les mostres del grup Sev08, com les del grup Sev09 procedeixen de diversos punts de la ciutat de Sevilla com ara el Castillo de San Jorge, el monestir de la Cartuja i la Catedral.

	Ic: SEV067 Intervenció: La Cartuja de Sevilla Producció: comuna vidrada marró Forma: olla⁹ Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev08 Provinença: Sevilla
	Ic: SEV076 Intervenció: Castillo de San Jorge Producció: comuna vidrada marró Forma: cassola¹⁰ Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev08 Provinença: Sevilla

9. Olla.

10. Cazuela.

	Ic: SEV068 Intervenció: La Cartuja de Sevilla Producció: comuna vidriada verd lineal Forma: gibrell Cronologia: segle XV Grup químic: Sev09 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV079 Intervenció: Castillo de San Jorge Producció: comuna vidriada verda Forma: gibrell Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev09 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV085 Intervenció: Castillo de San Jorge Producció: comuna vidriada verda Forma: gibrell Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev09 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV065 Intervenció: Catedral de Sevilla/Capilla de San Isidoro Producció: comuna oxidada Forma: catúfol¹¹ Cronologia: XVI Grup químic: Sev09 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV063 Intervenció: Catedral de Sevilla/Capilla de San Isidoro Producció: comuna vidriada verda Forma: bací¹² Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev09 Provenença: Sevilla

11. Cangilón.

12. Bacín.

	Ic: SEV064 Intervenció: Catedral de Sevilla/Capilla de San Isidoro Producció: comuna vidriada marró Forma: bací Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev09 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV066 Intervenció: La Cartuja de Sevilla Producció: comuna vidriada melada Forma: gerra¹³ Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev09 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV075 Intervenció: Castillo de San Jorge Producció: comuna vidriada verda Forma: pitxer¹⁴ Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev09 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV087 Intervenció: Castillo de San Jorge Producció: comuna vidriada melada Forma: pitxer Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev09 Provenença: Sevilla

13. *Jarro o jarra*, depenent de si presenten una o més nanses, respectivament. En català ho unifiquem en un sol terme donat que moltes vegades no tenim element per saber si es tracta de l'un o de l'altra.

14. *Jarrito o jarrita*, depenent de si presenten una o més nanses, respectivament. En català ho unifiquem en un sol terme donat que moltes vegades no tenim element per saber si es tracta de l'un o de l'altra.

3.3. PRODUCCIONS DELS SEGLES XVI I XVII: PISA BLANCA, PISA DECORADA EN BLAU I IMITACIÓ DE *BLU BERETTINO* (BLAU SOBRE BLAU) (GRUPS Sev03 I Sev04)

Els grups Sev03 i Sev04 estan formats per produccions de pisa. La majoria dels individus ceràmics analitzats es poden associar a tres tallers diferents de la ciutat: el taller de Francisco Niculoso Pisano, el taller de la família Valladares i la intervenció de Plaza de Armas, interpretat com a abocador del taller de Tomás Pesaro.

El grup Sev03 està format en la seva totalitat per plats decorats. A excepció d'una mostra que procedeix del taller de la família Valladares, tots els individus ceràmics que corresponen a aquest grup són plats decorats en blau sobre blau i procedents de les excavacions de l'antiga estació ferroviària Plaza de Armas dels anys 1997 i 1998. En canvi, el grup Sev04, a banda d'estar format per mostres dels tres tallers mencionats, també incorpora d'altres procedents del Castillo de San Jorge, conegut també com a Castillo de Triana, una fortificació medieval construïda a la riba oest del riu Guadalquivir i que va ser la seu i presó de la Inquisició de 1481 a 1626.

Respecte al taller de Pisano, es va localitzar a partir de les excavacions dutes a terme al número 44 del carrer Pureza, al barri de Triana, entre els anys 1986 i 1987. Les intervencions van permetre documentar un forn i un obrador del segle XVI que es van identificar com el taller del ceramista italià Francisco Niculoso Pisano (Lorenzo, Vera, Escudero, 1990), que es considera qui va introduir a Sevilla, i a partir d'aquí a tota la Península, la pintura policroma sobre ceràmica i un nou repertori de formes (Pleguezuelo, 1985). La presència d'aquest ceramista a Sevilla es documenta per primera vegada el 1498 i fins el 1529, data en que es calcula que va morir a la pròpia ciutat. Les obres conegudes de Pisano comprenen el període entre 1503 i 1526.

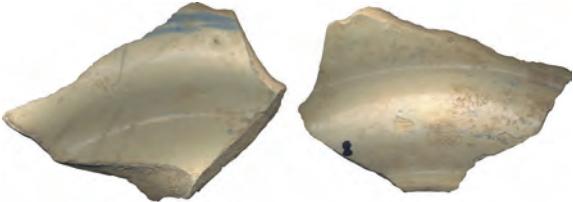
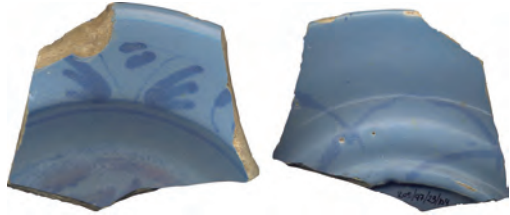
També en la zona del barri de Triana es va localitzar al carrer Valladares, el taller de la família de ceramistes Valladares, amb una cronologia entre finals dels segles

XVI i XVII. El fundador del taller va ser Juan Valladares, però les dades sobre ell són escasses i es coneix més l'obra del seu fill, Hernando Valladares (Pleguezuelo, 1997). En les intervencions es va trobar un conjunt ceràmic que incloïa tant pisa d'obra blanca com pisa decorada, sobretot en blau sobre blanc i blau sobre blau.

Pel que fa a l'antiga estació ferroviària Plaza de Armas, les excavacions arqueològiques es van dur a terme entre els anys 1997 i 1998. Aquestes intervencions van propiciar la troballa d'un important lot ceràmic datat en els segles XVI i XVII, entre la que destaca la pisa d'obra blanca, blava sobre blanc i blava sobre blau, a banda dels estris de terrisser, com els trespeus. El conjunt ceràmic va ser interpretat com l'abocador del taller del genovès Tomás Pesaro, que es va instal·lar prop de Plaza de Armas cap a 1571, a l'actual pati del col·legi de San Laureano (Mercado, Paz, Mejías, 2001). El taller va poder continuar la seva activitat productiva fins a 1672 gràcies als descendents del ceramista italià.

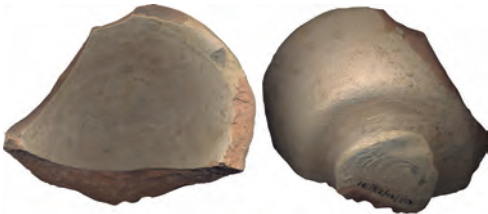
La característica principal d'aquests dos grups químics es troba en els alts continguts de CaO (> 20 %), que es tradueix en una tonalitat clara de la matriu, pròpia de les produccions de pisa i que pot ser degut a la voluntat del ceramista per obtenir un fons clar sobre el qual aplicar la decoració del vidriat estalviant-se l'ús d'estany per tal d'opacificar-lo, tal com s'ha explicat anteriorment en el cas de Barcelona.

Encara que la producció de pisa es divideixi en dos grups, tal com hem dit anteriorment, el color de la matriu que presenten totes les mostres és el propi de la pisa, així com també les seves decoracions, destacant els plats de blau sobre blau, considerats d'influència italiana i que són característics de finals del segle XVI o principis del segle XVII, cronologia que coincideix amb la resta de peces que formen els dos grups, ja que totes es poden situar entre aquests segles. També cal destacar en el grup Sev04 la presència d'eines pròpies dels tallers, com són els trespeus.

	Ic: MJ352 Intervenció: carrer Valladares, 3-5 Producció: pisa blau lineal Forma: plat¹⁵ Cronologia segle XVI Grup químic: Sev03 Provenença: taller de Valladares (Triana)
	Ic: MJ360 Intervenció: Plaza de Armas Producció: pisa blau sobre blau Forma: plat Cronologia segles XVI-XVII Grup químic: Sev03 Provenença: Sevilla
	Ic: MJ315 Intervenció: carrer Pureza, 44 Producció: pisa blau sobre blanc Forma: plat Cronologia segle XVI Grup químic: Sev04 Provenença: taller de Francisco Niculoso Pisano (Triana)
	Ic: MJ316 Intervenció: carrer Pureza, 44 Producció: pisa blanca Forma: escudella¹⁶ Cronologia segle XVI Grup químic: Sev04 Provenença: taller de Francisco Niculoso Pisano (Triana)
	Ic: MJ332 Intervenció: carrer Pureza, 44 Producció: pisa blanca Forma: plat Cronologia segle XVI Grup químic: Sev04 Provenença: taller de Francisco Niculoso Pisano (Triana)

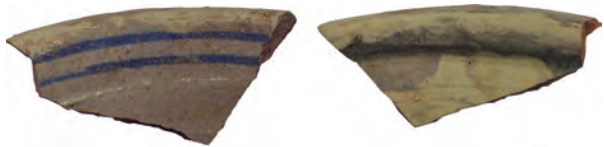
15. Plato.

16. Escudilla.

	Ic: MJ344 Intervenció: carrer Valladares, 3-5 Producció: pisa blanca Forma: escudella Decoració: obra blanca Cronologia segles XVI-XVII Grup químic: Sev04 Provenença: taller de Valladares (Triana)
	Ic: MJ345 Intervenció: carrer Valladares, 3-5 Producció: pisa blau lineal Forma: gibrell¹⁷ Cronologia segles XVI-XVII Grup químic: Sev04 Provenença: taller de Valladares (Triana)
	Ic: MJ346 Intervenció: carrer Valladares, 3-5 Producció: pisa blau sobre blanc Forma: plat Cronologia segle XVI Grup químic: Sev04 Provenença: taller de Valladares (Triana)
	Ic: MJ367 Intervenció: Plaza de Armas Producció: pisa blau sobre blanc Forma: possible orsa¹⁸ Cronologia segles XVI-XVII Grup químic: Sev04 Provenença: Sevilla
	Ic: MJ368 Intervenció: Plaza de Armas Producció: pisa Forma: escudella Cronologia segles XVI-XVII Grup químic: Sev04 Provenença: Sevilla

17. Lebrillo.

18. Orza.

	Ic: MJ365 Intervenció: Plaza de Armas Producció: comuna oxidada Forma: trespeus¹⁹ Cronologia segle XVI Grup químic: Sev04 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV039 Intervenció: Castillo de San Jorge Producció: pisa blau lineal Forma: escudella Cronologia segle XVI Grup químic: Sev04 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV030 Intervenció: Castillo de San Jorge Producció: pisa blanca Forma: escudella Cronologia segle XVI Grup químic: Sev04 Provenença: Sevilla

3.4. PRODUCCIONS DELS SEGLES XVI I XVII: CONTENIDORS DE TRANSPORT (GRUPS SEV05, SEV06 I SEV07)

Els grups Sev05, Sev06 i Sev07 corresponen a la producció de contenidors de transport de mercaderies sòlides i líquides cap a Amèrica (fig. 12). Entre aquests trobem les formes de *botija* (el contenidor de transport per excel·lència fabricat a Sevilla), de cànter, de gerra comercial, de cantimplora i de gran contenidor de transport (*dolia* per Amores i Chisvert, 1993). Pràcticament la totalitat d'aquests individus ceràmics es van recuperar de les voltes de la Catedral de Sevilla, on es van reutilitzar com a farciment per alleugerir el pes. Malgrat que aquest tipus de producció es divideix en tres grups, les diferències químiques entre ells són mínimes: Sev05, grup només format per *botijas*, es caracteritza la major concentració de CaO entre aquests tres grups (20 %) i per les baixes concentra-

cions de vanadi (86 ppm), Sev06 pel seu contingut elevat de potassi i vanadi (3 – 4 % i 123 ppm, respectivament) i el grup Sev07 també pel seu elevat contingut de vanadi (125 pm)²⁰. També val a dir que els grups Sev05 i Sev06 estan formats per un nombre reduït de mostres, mentre que el nombre de mostres del grup Sev07 és força més elevat. A través de l'estudi dels contenidors de transport s'ha arribat a la conclusió que el grup Sev05 dibuixava una ruta cap al Mediterrani, amb la presència d'una mostra en un context naval barcelonès. Respecte al grup Sev06, es desconeix si era una producció utilitzada comercialment, ja que només s'han identificat ceràmiques d'aquest grup dins del límit de la ciutat de Sevilla. Finalment, el grup Sev07, no només es troba dins de la ciutat, sinó que es veu reflectit en tots els contextos colonials que s'estan estudiant en el marc del projecte *Tecnolonia*.

19. *Atífle*.

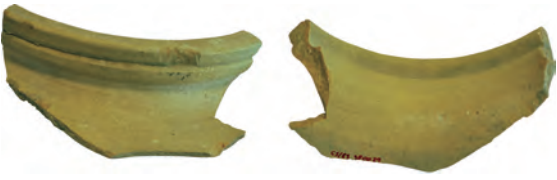
20. Gómez Ferrer, S. 2016. *Els contenidors ceràmics de transport al voltant del segle XVII: arqueometria de l'intercanvi de mercaderies entre la Península Ibèrica i l'Amèrica central*. [Tesis doctorals en xarxa]. Barcelona: Universitat de Barcelona. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, 2016. <http://www.tdx.cat/handle/10803/397664> [Consulta: 23 gener 2017].

	Ic: SEV009 Intervenció: Cámara Alta de la Catedral de Sevilla Producció: comuna oxidada Forma: botija²¹ Cronologia: segles XVI-XVII Grup químic: Sev05 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV043 Intervenció: Catedral de Sevilla Producció: comuna oxidada Forma: botija Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev06 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV061 Intervenció: Catedral de Sevilla Producció: comuna oxidada Forma: gerra comercial²² Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev06 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV013 Intervenció: Antiguo Mercado de la Encarnación Producció: comuna oxidada Forma: botija Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev07 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV049 Intervenció: Catedral de Sevilla/Capella de San Isidoro Producció: comuna oxidada Forma: cànter²³ Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev07 Provenença: Sevilla

21. Botija.

22. Jarra comercial.

23. Càntaro.

	Ic: SEV062 Intervenció: Catedral de Sevilla/Capilla de San Isidoro Producció: comuna oxidada Forma: gerra comercial Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev07 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV054 Intervenció: Catedral de Sevilla/Capilla de San Isidoro Producció: comuna oxidada Forma: cantimplora²⁴ Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev07 Provenença: Sevilla
	Ic: SEV099 Intervenció: La Cartuja de Sevilla Producció: comuna oxidada Forma: gran contenidor de transport²⁵ Cronologia: segle XVI Grup químic: Sev07 Provenença: Sevilla

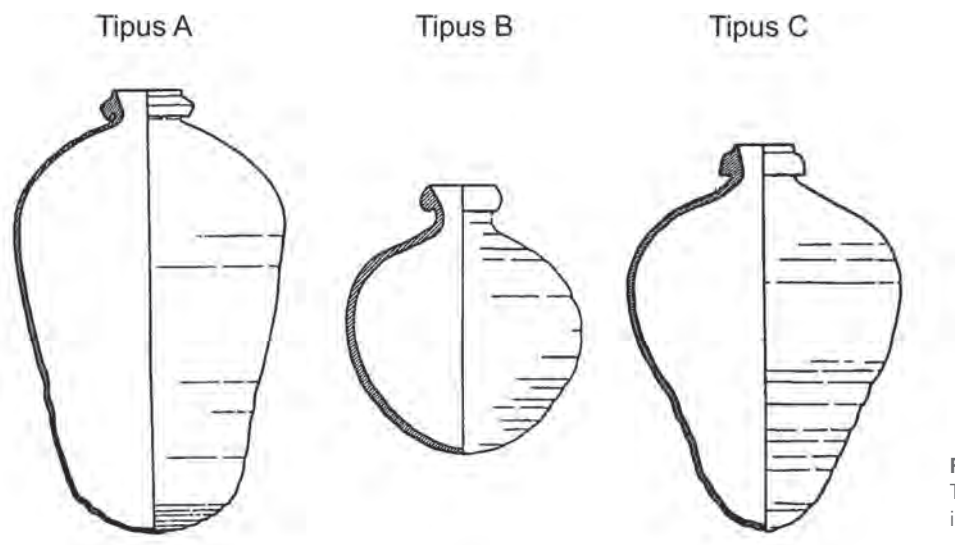


Figura 12
Tipologia de botijas segons Amores i Chisvert (1993).

24. Cantimplora.

25. Dolia.

4. País Basc

En el cas del País Basc, dins del projecte *Tecnolonial* s'han caracteritzat 208 individus procedents de diverses excavacions dutes a terme a les províncies d'Àlaba, Biscaia i, en menor mesura, Guipúscoa, així com dels treballs de prospecció realitzats en diversos municipis d'Àlaba (fig. 13) (Escribano-Ruiz, 2009). Els resultats han revelat una alta complexitat, ja que s'han identificat una gran quantitat de produccions datades entre els segles XIV i XVII. Malgrat el desconeixement arqueològic dels tallers bascos, a partir de l'estudi arqueomètric i arqueològic s'han pogut identificar diverses produccions locals²⁶. Cal destacar que s'han identificat també produccions cerà-

miques importades, com per exemple, ceràmiques de cuina provinents de la província de Zamora²⁷, *botijas* de Sevilla²⁸ i pises de diversos tallers peninsulars, entre ells de Barcelona. Es tracta d'una llàntia de piquera decorada en verd i manganès (grup B2)²⁹ (Escribano-Ruiz, Solaun, 2016).

A continuació, es presenten les formes identificades de les produccions documentades. Per tal d'homogeneïtzar criteris i donat que els estudis corresponents que s'estan duent a terme en el marc del *Tecnolonial* són en català, els termes es donen en català. La primera vegada que apareix el terme, es dona la seva concordança al castellà d'acord amb la tipologia d'Escribano-Ruiz³⁰.

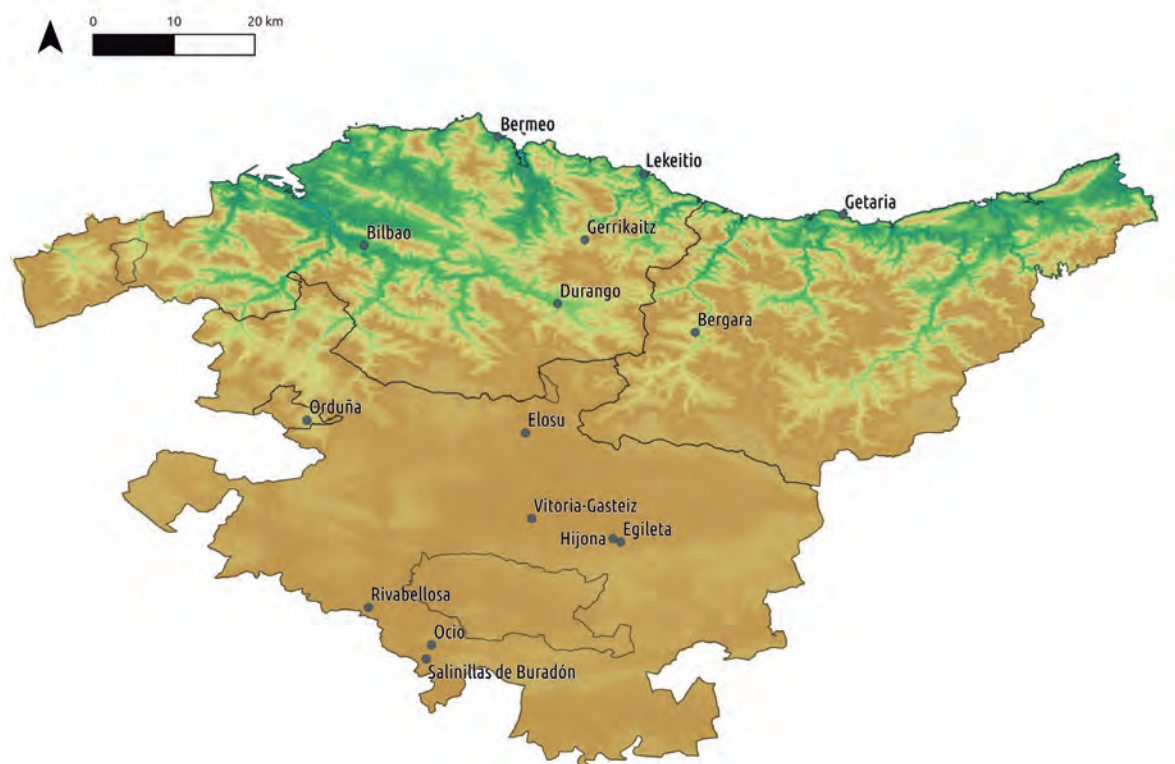


Figura 13

Mapa físic del País Basc a escala 1:200.000 (EVE, 1991) amb les localitats d'on procedeixen els individus analitzats.

26. Barrachina, C. P. 2016. *Les produccions ceràmiques del País Basc durant l'època baixmedieval i moderna*. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Inèdita; Escribano-Ruiz, S. 2014. Genealogía del registro cerámico alavés de época preindustrial (Siglos XIV al XVII). Tesis doctoral. Universidad del País Vasco, Euskal Herriko Unibertsitatea, Vitoria-Gasteiz. Inèdita.

27. Barrachina, C. P. op.cit., 2016.

28. Gómez Ferrer, S. 2016. *Els contenidors ceràmics de transport al voltant del segle XVII: arqueometria de l'intercanvi de mercaderies entre la Península Ibèrica i l'Amèrica central*. [Tesis doctorals en xarxa]. Barcelona: Universitat de Barcelona. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, 2016. <http://www.tdx.cat/handle/10803/397664> [Consulta: 23 gener 2017].

29. Escribano-Ruiz, S. op. Cit, 2014: 334-337 fig. 109.

30. Escribano-Ruiz, S. op. Cit, 2014.

4.1. PRODUCCIONS DELS SEGLES XIV-XVII: CERÀMICA COMUNA NO VIDRADA (GRUP PB2)

Pel que fa a les seves formes i funcionalitats, aquest grup químic està format per ceràmiques de cuina (olles), d'emmagatzematge (orses i cànthers) i de taula (pitxers) sense recobriment. No obstant la diversitat de formes, és possible que gran part d'aquests vasos ceràmics s'empressin per escalfar o coure aliments i begudes, ja que és remarcable la presència de signes de combustió en algunes de les peces, que en principi estarien destinades a l'emmagatzematge i al servei de productes sòlids i/o líquids.

Es tracta de ceràmiques poc calcàries, per a la manufactura de les quals es va emprar una barreja de dues argiles: per una banda, una argila blanca (margosa) i, per altra banda, una argila vermella (ferruginosa), la qual explicaria l'alt contingut de ferro que caracteritza a aquesta producció ceràmica.

Aquestes ceràmiques van ser recuperades en diverses excavacions de la província de Biscaia. Tot i que fins al

moment no ha estat possible associar aquesta producció a cap centre productor, els resultats arqueomètrics fan pensar que es tractaria d'una producció basca. Per una banda, petrogràficament són compatibles amb la major part de la geologia del País Basc. Per altra banda, a nivell químic s'agrupen a teules recuperades a Vitoria-Gasteiz en un context baixmedieval i a ceràmiques alaveses altmedievals (segles XI-XIII), aquestes últimes presentant també una mateixa fàbrica petrogràfica. A més a més, cal assenyalar que el procés de barreja d'una argila vermella amb una argila blanca, ha estat documentat en les terrisseries d'època contemporània de diverses localitats del País Basc (Ibabe, 1995). Aquesta provenença basca tot i ser possible no treu, per ara, que a falta de més dades i de nous arguments no es puguin considerar altres possibilitats d'entre les quals, per determinades consideracions arqueològiques³¹, hi ha la seva possible adscripció a Portugal.

	Ic: EHU120 Intervenció: carrer Nekazari, 5, Bermeo (Biscaia) Producció: comuna oxidada Forma: orsa³², tipus 1 Cronologia: segle XIV Grup químic: PB2 Provenença: País Basc
	Ic: EHU121 Intervenció: carrer Nekazari, 5, Bermeo (Biscaia) Producció: comuna oxidada Forma: olla³³, tipus 10 Cronologia: segle XIV Grup químic: PB2 Provenença: País Basc

31. Escribano-Ruiz, op. cit. 2014.

32. Orza.

33. Ola.

	Ic: EHU062 Intervenció: carrer Tendería, 16, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna oxidada Forma: pitxer³⁴, tipus 1.2 Cronologia: segles XVI-XVII Grup químic: PB2 Provenença: País Basc
	Ic: EHU064 Intervenció: Palau de La Bolsa, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna oxidada Forma: cànter³⁵, tipus 1.2 Cronologia: segle XV Grup químic: PB2 Provenença: País Basc
	Ic: EHU118 Intervenció: Palau de La Bolsa, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna oxidada Forma: Cronologia: segle XVI Grup químic: PB2 Provenença: País Basc

4.2. PRODUCCIONS DELS SEGLES XV-XVII: CERÀMICA COMUNA MAJORITÀRIAMENT VIDRIADA

Entre les produccions de ceràmica comuna destaquen els grups químics PB1 i PB3, els quals s'han pogut associar a produccions de les localitats de Salinillas de Buradón (Àlaba) i Bilbao (Biscaia), respectivament.

4.2.1. Centre productor de Salinillas de Buradón (Grup PB1)

Pel que fa a les seves formes i funcionalitats, aquest grup químic està format per peces ceràmiques molt heterogènies, ja que inclouen ceràmiques de taula (escudelles, plats, talladors i pitxers), de cuina (olles) i d'emmagatzematge

(*orzas*). Majoritàriament, es tracta de ceràmiques recobertes per l'interior amb un color melat. No obstant, amb les mateixes pastes també es van manufacturar algunes ceràmiques sense vidriat (olles i orses) i inclús pisa.

Formen part també d'aquest grup químic tres trespeus (eines de terrisser) i un fragment de nansa d'un pitxer que presenta un error de producció, els quals van ser recuperats al municipi de Salinillas de Buradón (plaza Mayor i La Ollería). Per aquest motiu, juntament amb el fet que la majoria dels individus agrupats procedeixen d'aquesta vila o de la vila veïna d'Ocio, es planteja la possibilitat que el taller o tallers que van confeccionar aquests productes ceràmics estiguessin ubicats a Salinillas

34. *Jarrito*.

35. *Cántaro*.

de Buradón. Cal assenyalar que des del segle XVI es té constància escrita sobre l'existència d'activitat terrissera en aquesta vila (Escribano-Ruiz, 2009). En aquest cas es tractaria d'una producció realitzada, entre el segle XIV i finals del segle XVIII, com a mínim.

Es tracta d'una producció poc calcària, per a la manufactura de la qual es va emprar una argila refractària, possiblement una argila rica en caolí o una barreja d'argila caolínica i il·lítica. La seva cocció s'hauria realitzat en

una atmosfera de postcocció oxidant i, juntament amb la composició de la pasta, donaria a aquestes ceràmiques un color rosat. Resulta curiós el cas de la pisa, ja que, com s'ha esmentat anteriorment en les produccions de Barcelona i Sevilla, aquest tipus ceràmic normalment es produïa amb pastes calcàries (cuites llargament a altes temperatures) per tal d'obtenir un cos ceràmic de color beix o rosat clar.

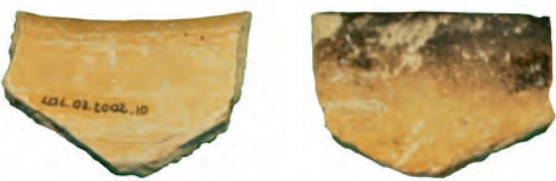
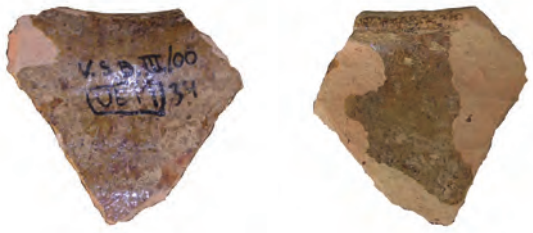
	Ic: EHU131 Intervenció: Campillo Sud, Vitoria-Gasteiz (Àlaba) Producció: comuna vidrada Forma: escudella³⁶, tipus 1 Cronologia: segle XVI, Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU132 Intervenció: castell de Lanos, Ocio (Àlaba) Producció: comuna vidrada Forma: escudella, tipus 1 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU134 Intervenció: castell de Lanos, Ocio (Àlaba) Producció: comuna vidrada Forma: escudella, tipus 2.1 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU133 Intervenció: castell de Lanos, Ocio (Àlaba) Producció: comuna vidrada Forma: plat³⁷, tipus 4 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)

36. Escudilla.

37. Plato.

	Ic: EHU155 Intervenció: Campillo Sud, Vitoria-Gasteiz (Àlaba) Producció: comuna vidrada Forma: plat, tipus 6 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU186 Intervenció: plaça Major, Salinillas de Buradón (Àlaba) Producció: pisa blanca decorada en negre Forma: plat, tipus 6 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU156 Intervenció: Campillo Sud, Vitoria-Gasteiz (Àlaba) Producció: comuna vidrada Forma: tallador³⁸, tipus 1 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU047 Intervenció: catedral de Santa Maria, Vitoria-Gasteiz (Àlaba) Producció: comuna vidrada Forma: pitxer, tipus 11 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU135 Intervenció: plaça Major, Salinillas de Buradón (Àlaba) Producció: comuna vidriada Forma: pitxer, tipus 11 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)

38. *Tajador.*

	Ic: EHU116 Intervenció: plaça Major, Salinillas de Buradón (Àlaba) Producció: comuna oxidada Forma: olla (tipus indefinit) Cronologia: segle XVII Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU151 Intervenció: catedral de Santa Maria, Vitoria-Gasteiz (Àlaba) Producció: comuna vidrada Forma: olla, tipus 12 Cronologia: segle XV Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU115 Intervenció: castell de Lanos, Ocio (Àlaba) Producció: comuna oxidada Forma: orsa, tipus 8 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU049 Intervenció: plaça Major, Salinillas de Buradón (Àlaba) Producció: comuna vidrada Forma: orsa, tipus 8 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU038 Intervenció: La Ottería, Salinillas de Buradón (Àlaba) Producció: comuna oxidada Forma: trespeus³⁹ Cronologia: procedent de prospecció Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)

39. Trèbede.

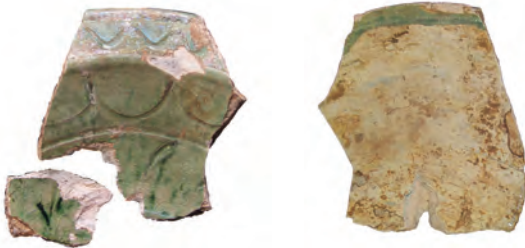
	Ic: EHU044 Intervenció: plaça Major, Salinillas de Buradón (Àlaba) Producció: comuna oxidada Forma: trespeus Cronologia: segle XVII Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)
	Ic: EHU045 Intervenció: plaça Major, Salinillas de Buradón (Àlaba) Producció: comuna reduïda Forma: trespeus Cronologia: segle XVIII Grup químic: PB1 Provenença: Salinillas de Buradón (Àlaba)

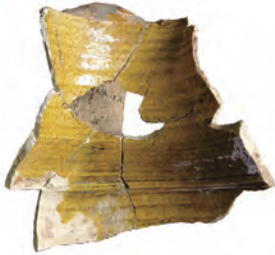
4.2.2. Centre productor de Bilbao (Grup PB3)

Igual que en la producció de Salinillas de Buradón, aquest grup està format per peces ceràmiques molt heterogènies: ceràmiques de taula (plats, talladors, pitxers i bols), de cuina (olles) i d'emmagatzematge (cànters). Majoritàriament es tracta de ceràmiques recobertes per l'interior amb un vidriat de color melat o verd. No obstant, amb les mateixes pastes també es van manufacturar algunes ceràmiques sense vidriat (olles i pitxers).

En aquest grup químic s'agrupa també un trespeus recuperat al casc històric de Bilbao. Això, juntament amb el fet que la majoria dels individus agrupats procedeixen d'aquesta ciutat, es planteja la possibilitat que es tracti d'una producció bilbaïna. Cal assenyalar que les investigacions arqueològiques (Sáenz de Urturi, 1992) i etnogràfiques (Ibabe, 1995: 126), parlen del desenvolupament de l'activitat de la terrisseria durant l'època moderna a

Bilbao. A més a més, existeixen mencions escrites que fan referència, indirectament, a aquesta producció bilbaïna, les quals han permès ubicar la zona de producció entorn al carrer de Urazurrutia (Escribano-Ruiz *et alii*, 2015). És a dir, a sota de les canteres de Miribilla, d'on els ceramistes extraïen l'argila per a les seves produccions. Es tractaria, doncs, d'una producció feta molt probablement en un o diversos tallers de Bilbao, entre la primera meitat del segle XVI i finals del segle XVII, com a mínim. Com en el cas de Salinillas de Buradón, es tracta d'una producció poc calcària i feta amb una argila refractària (possiblement rica en caolí o una barreja d'argila caolí-nica i il·lítica). En aquest cas però, i a diferència de la producció anterior, presenta uns continguts molts baixos de Fe_2O_3 . La composició d'aquesta pasta, juntament amb una cocció en una atmosfera de postcocció oxidant, li ha conferit un color blanquinós a aquestes ceràmiques.

	Ic: EHU126 Intervenció: carrer de la Tendería, 16, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna vidrada Forma: plat, tipus 6 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)
	Ic: EHU055 Intervenció: carrer de la Ribera, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna vidrada Forma: tallador, tipus 1 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)
	Ic: EHU056 Intervenció: solars urbans 11, 13 i 18, Gerrikaitz (Biscaia) Producció: comuna vidrada Forma: tallador, tipus 1 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)
	Ic: EHU106 Intervenció: carrer de la Tendería, 34 - Artekale, 37, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna oxidada Forma: pitxer (tipus indeterminat) Cronologia: segle XVI Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)
	Ic: EHU107 Intervenció: carrer de la Tendería, 34 - Artekale, 37, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna vidrada Forma: pitxer (tipus indeterminat) Cronologia: segle XVI Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)
	Ic: EHU112 Intervenció: palau Sosoaga, Lekeitio (Biscaia) Producció: comuna oxidada Forma: olla (tipus indeterminat) Cronologia: segle XVII Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)

	Ic: EHU124 Intervenció: carrer de la Ribera, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna vidriada Forma: bol,⁴⁰ tipus 4 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)
	Ic: EHU113 Intervenció: solars urbans 11, 13 i 18, Gerrikaitz (Biscaia) Producció: comuna oxidada Forma: olla (tipus indeterminat) Cronologia: segle XVII Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)
	Ic: EHU054 Intervenció: carrer de la Ribera, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna vidrada Forma: cànter, tipus 3 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)
	Ic: EHU127 Intervenció: carrer de la Tendería, 16, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna vidrada Forma: cànter (tipus indeterminat) Cronologia: segle XVII Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)
	c: EHU052 Intervenció: carrer de la Ribera, Bilbao (Biscaia) Producció: comuna oxidada Forma: trespeus Cronologia: segle XVI Grup químic: PB3 Provenença: Bilbao (Biscaia)

40. Cuenca.

4.3. PRODUCCIONS DELS SEGLES XVI-XVII: PISA MAJORITÀRIAMENT BLANCA (GRUPS PB10-A I PB10-B)

4.3.1. Producció de la Llanada Alabesa (Grup PB10-a)

Aquesta agrupació està formada exclusivament per ceràmiques de taula (escudelles, plats, gerres i pitxers) vidrades majoritàriament en blanc i sense decoració (obra blanca). No obstant, en alguns fragments es conserven restes de pigments blaus o verds.

Aquestes produccions es caracteritzen per ser altament calcàries ($\text{CaO} > 15\text{-}20\%$), amb uns continguts relativament baixos de Fe_2O_3 (entorn al 3.50%), i mitjans de

MgO ($1\% < \text{MgO} < 5\%$). Són pastes amb poc ferro i molt de calci (resultat de l'addició de desgreixant calcari), les quals han estat cuites a altes temperatures en atmosfera oxidant i han donat com a resultat cossos ceràmics de color beix o rosa clar.

Les ceràmiques que conformen aquesta agrupació van ser recuperades a Vitoria-Gasteiz i a Orduña. Tot i que resulta difícil de concretar, es planteja la possibilitat que es tracti d'una producció de tallers de Vitoria-Gasteiz Orduña. Aquests vasos ceràmics van ser produïts des de la segona meitat del segle XV fins a finals del segle XVII, com a mínim.

	Ic: EHU020 Intervenció: palau Ruiz de Vergara, Vitoria-Gasteiz (Àlaba) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 1 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB10-a Provinença: àrea de Vitoria-Gasteiz (Àlaba)
	Ic: EHU192 Intervenció: carrer de Zaharra, 2-4, Orduña (Biscaia) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 2 Cronologia: segles XVI - XVII Grup químic: PB10-a Provinença: àrea de Vitoria-Gasteiz (Àlaba)
	Ic: EHU012 Intervenció: Campillo Sud, Vitoria-Gasteiz (Àlaba) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 2.1 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB10-a Provinença: àrea de Vitoria-Gasteiz (Àlaba)
	Ic: EHU188 Intervenció: carrer de Zaharra, 2-4, Orduña (Biscaia) Producció: pisa blanca Forma: plat, tipus 4 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB10-a Provinença: àrea de Vitoria-Gasteiz (Àlaba)

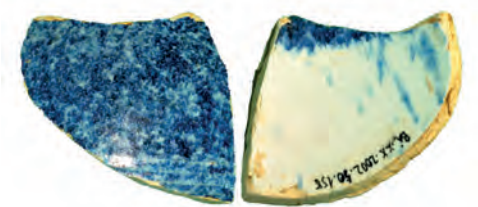
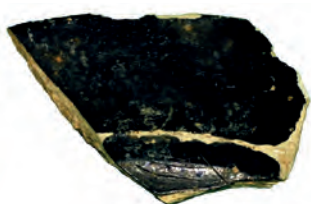
	Ic: EHU020 Intervenció: palau Ruiz de Vergara, Vitoria-Gasteiz (Àlaba) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 1 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB10-a Provinença: àrea de Vitoria-Gasteiz (Àlaba)
	Ic: EHU192 Intervenció: carrer de Zaharra, 2-4, Orduña (Biscaia) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 2 Cronologia: segles XVI - XVII Grup químic: PB10-a Provinença: àrea de Vitoria-Gasteiz (Àlaba)
	Ic: EHU012 Intervenció: Campillo Sud, Vitoria-Gasteiz (Àlaba) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 2.1 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB10-a Provinença: àrea de Vitoria-Gasteiz (Àlaba)

4.3.2. Producció de l'àrea de Bilbao o de La Rioja (Grup PB10-b)

Aquesta agrupació també està formada exclusivament per ceràmiques de taula (escudelles, plats i pitxers) d'obra blanca (algunes amb restes de pigments), juntament amb d'altres amb decoracions més elaborades (esponjat en blau) o vidriats de color diferent (lilós-negrós).

El grup químic es diferencia de l'anterior principalment pel seu contingut de Ce, el qual és superior. Aquesta producció també es caracteritza pels seus alts continguts de Pb i per la presència d'inclusions d'aquest element a la

matriu, quals probablement provenen de la pròpia roca argilosa emprada en la manufactura de la pasta ceràmica. En aquest cas, les ceràmiques van ser recuperades en excavacions de Bilbao i Orduña, podent-se tractar d'una producció bilbaïna. Pot avalar aquesta hipòtesi el fet que els materials del Complex *Urgoniao*, del qual podria provenir el plom present en les matrius dels individus, els trobem a Bilbao i no a Vitoria-Gasteiz (principalment amb materials del Quaternari), ni a Orduña (del Triàsic). No obstant, no es pot descartar la possibilitat que es tracti de ceràmica provinent de La Rioja.

	Ic: EHU201 Intervenció: carrer de la Ribera, Bilbao (Biscaia) Producció: pisa en blau Forma: pitxer Cronologia: segle XVI Grup químic: PB10-b Provenença: àrea de Bilbao (Biscaia) o La Rioja
	Ic: EHU187 Intervenció: carrer de la Tendería, 16, Bilbao (Biscaia) Producció: pisa blanca Forma: plat, tipus 4 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB10-b Provenença: àrea de Bilbao (Biscaia) o La Rioja
	Ic: EHU198 Intervenció: carrer de la Tendería, 3-5, Bilbao (Biscaia) Producció: pisa en morat/negre Forma: plat, tipus 4 Cronologia: segle XVII Grup químic: PB10-b Provenença: àrea de Bilbao (Biscaia) o La Rioja
	Ic: EHU203 Intervenció: carrer de la Tendería, 34 - Artekale, 37, Bilbao (Biscaia) Producció: pisa blanca Forma: plat, tipus 9 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB10-b Provenença: àrea de Bilbao (Biscaia) o La Rioja
	Ic: EHU206 Intervenció: castell de Lanos, Ocio (Àlaba) Producció: pisa blanca Forma: plat (tipus indeterminat) Cronologia: segle XVI Grup químic: PB10-b Provenença: àrea de Bilbao (Biscaia) o La Rioja
	Ic: EHU174 Intervenció: carrer de la Ribera, Bilbao (Biscaia) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 2 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB10-b Provenença: àrea de Bilbao (Biscaia) o La Rioja

	Ic: EHU200 Intervenció: carrer de la Ribera, Bilbao (Biscaia) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 2 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB10-b Provenença: àrea de Bilbao (Biscaia) o La Rioja
	Ic: EHU190 Intervenció: carrer de Zaharra, 2-4, Orduña (Biscaia) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 2 Cronologia: segle XVI Grup químic: PB10-b Provenença: àrea de Bilbao (Biscaia) o La Rioja
	Ic: EHU191 Intervenció: carrer de Zaharra, 2-4, Orduña (Biscaia) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 2 Cronologia: segles XVI - XVII Grup químic: PB10-b Provenença: àrea de Bilbao (Biscaia) o La Rioja
	Ic: EHU194 Intervenció: carrer de Zaharra, 2-4, Orduña (Biscaia) Producció: pisa blanca Forma: escudella, tipus 2 Cronologia: segles XVI - XVII Grup químic: PB10-b Provenença: àrea de Bilbao (Biscaia) o La Rioja

5. Conclusions

En primer lloc, cal remarcar que els resultats obtinguts són altament satisfactoris per als tres centres productors analitzats. Aquests resultats han estat possibles gràcies al projecte *Tecnològic*, que ha permès l'anàlisi d'un nombre de mostres molt important i l'aplicació de diverses tècniques analítiques, tot i que la base dels estudis aquí presentats són la FRX i la MO. Les dades obtingudes i el seu contrast amb els corresponents contextos arqueològics, treballant conjuntament amb especialistes en el camp de les ceràmiques, han mostrat una imatge nova de les zones analitzades, uns territoris dinàmics, complexos, i amb una

multiplicitat de tallers que cal continuar investigant per a obtenir una imatge fidel del que van ser i del que van representar per a les ciutats i territoris en època preindustrial. Aquest serà l'objectiu de la nova etapa del *Tecnològic* que comença a partir d'ara mateix, i que té l'avantatge de comptar amb uns precedents importants que marcaran indubtablement la direcció del nou projecte.

En el cas de Barcelona, fins a èpoques recents, existia un desconeixement arqueològic dels tallers, malgrat que la documentació i la toponímia assenyalaven la seva possible ubicació. El fet que aquestes zones hagin estat ocupades fins a l'actualitat, òbviament dificulta la

recerca en aquests indrets. No ha estat fins molt recentment que s'han començat a conèixer arqueològicament alguns tallers que aviat van ser incorporats al projecte *Tecnolonial* per a la seva caracterització i definició de grups químics de referència. Així, de moment s'han presentat el taller del carrer de Carders i de l'Hospital, ambdós del segle XIII però la recerca arqueològica ja ha permès la identificació d'un altre possible taller de cronologia similar, ubicat al carrer d'Avinyó (Serra, 2016), que serà analitzat properament. És a finals segle XII, inicis del segle XIII, quan s'inicia la fabricació de pisa arcaica a la ciutat. Aquesta producció serà substituïda durant el segle XIV amb la pisa decorada en verd i manganès de la qual no hem pogut analitzar fins el moment cap centre productor relacionat amb aquesta important vaixella, la primera que es pot considerar com a pisa de bona qualitat, malgrat no presentar vidriat per l'exterior. És interessant remarcar, però, que l'argila i la pasta utilitzada per aquesta vaixella és la mateixa que es farà servir per a la fabricació de ceràmica vidriada verda i d'alfàbies, indicant que encara no existeix una especialització de la producció ceràmica a la ciutat. Durant els segles XV-XVII conviuran d'una banda, les produccions de ceràmica comuna i de cuina vidriada, i d'altra, les produccions de pisa, l'anomenada blava catalana i aquella que presenta decoració de reflex metàl·lic, que utilitzarà argiles adequades per a l'acompliment de la seva funció, diferents de les utilitzades per a la comuna, indicant l'especialització de la producció. Relacionat amb la producció ceràmica de pisa a Barcelona durant el segle XVIII es va descobrir, recentment, un taller en el carrer Nou de Sant Francesc (Nebot, 2015a; 2015b), que també serà considerat en el nou projecte *Tecnolonial*. Durant el desenvolupament dels dos primers projectes i corresponents ja a produccions del segle XVIII s'han analitzat, com hem pogut veure en l'apartat corresponent, imitacions de ceràmiques italianes com les *à taches noires* i les de *blu berettino*, al mateix temps que els anomenats potets de foc trobats en la intervenció del Born. A partir del segle XVII són habituals les imitacions de ceràmiques italianes com la pisa catalana imitació del *blu berettino* lligur, també anomenada "Barcelona blau sobre blau", producció que continuarà durant el segle XVIII. Al costat d'aquesta vaixella per a la qual es va preparar una pasta altament calcària, es troba la fabricació de ceràmica d'imitació *à taches noires*, *à taches noires* amb groc i comuna vidriada decorada en groc, totes tres fabricades

amb pastes molt poc calcàries. A aquestes últimes produccions cal afegir la ceràmica comuna policroma també del segle XVIII i que també suposarà un canvi en la selecció d'argiles i en la preparació de la pasta per a la seva producció. El segle XVII, i sobretot el segle XVIII, signifiquen un canvi radical en l'organització de la producció ceràmica, també evidenciada en el fet que els forns són ja totalment construïts, que suposarà l'última gran transformació en la producció ceràmica preindustrial.

Aquest ventall de produccions analitzades, les argiles emprades, les tècniques identificades, i el fet que s'hagi pogut treballar en el marc de contextos arqueològics ben datats, han permès traçar un recorregut molt precís, tot i que encara incomplet, sobre l'aparició, evolució i substitució de produccions ceràmiques, especialment de la pisa a Barcelona. A més, el fet d'incorporar altres tipus de ceràmiques, com les comunes vidriades i les alfàbies ens ofereixen un panorama productiu que caldrà investigar ara també en els seus punts de distribució, que són clarament diferents d'aquells relacionats tant amb Sevilla com amb el País Basc.

Els resultats obtinguts a partir de la caracterització arqueomètrica de les ceràmiques sevillanes mostren l'alta complexitat existent en aquest centre productor. Tal com s'ha comentat anteriorment, la pasta ceràmica dels 9 grups químics està relacionada amb la funció prevista per al tipus de ceràmica. L'exemple més clar al respecte és l'anomenat grup Sev08, on només s'inclouen les mostres de ceràmica comuna vidriada de cuina, fabricades amb una argila poc calcària per complir la seva funció de resistir el xoc tèrmic. En oposició a aquest grup, la resta presenten pastes calcàries. A més, aquestes decisions tècniques, segons la funció de la ceràmica semblen estar compartides entre els diferents tallers analitzats. Així mateix, els contenidors de transport no només es diferencien per a la seva funció específica, sinó que el fet que es divideixin en 3 grups ha permès arribar a conclusions respecte a les relacions comercials amb l'Amèrica colonial i, fins i tot, amb el Mediterrani.

Tot i que el marc cronològic de les ceràmiques analitzades és més limitat en el cas de Sevilla (finals del segle XV-primera meitat del segle XVII), també es pot observar com, per una banda, les mostres de *cuerda seca*, les més antigues, s'agrupen exclusivament en els grups Sev01 i Sev02. Per una altra banda, el grup Sev03 només està format per pisa datada en la primera meitat del segle XVII. Per tant, es pot considerar que hi ha una evolució en

la tècnica de producció i que aquesta es podria produir entre finals del segle XV i finals del segle XVI.

La caracterització arqueomètrica de Sevilla no només és fonamental per entendre la dinàmica del propi centre productor, sinó que també ho és per identificar els grups de referència sevillans i poder comparar-los amb les mostres ceràmiques procedents d'Amèrica, on tradicionalment s'ha relacionat la pisa amb un origen sevillà, sense tenir en compte una possible producció local.

Actualment, en el marc del nou projecte *Tecnolonial*, s'ha ampliat el mostreig per a la caracterització d'aquest centre productor. Els nous resultats permetran conèixer els tallers de la zona de San Vicente i es podran comparar amb els ja caracteritzats de Triana. A més, també permetran profunditzar sobre la producció de ceràmica comuna vidriada, molt menys estudiada fins al moment.

Respecte els resultats obtinguts fins ara al País Basc mostren l'existència d'una important i complexa activitat de producció ceràmica durant l'època baixmedieval i moderna. En tallers ubicats molt probablement a Salinillas de Buradón i a Bilbao, entre altres viles, es produïren diversos tipus ceràmics d'ús domèstic, amb formes i funcionalitats diverses: ceràmiques majòliques, majoritàriament obra blanca o amb decoracions molt senzilles en verd o blau; ceràmiques vidrades, principalment de color melat i verd i ceràmiques sense cap tipus de recobriment vidrat. Per altra banda, en la mostra estudiada hi ha representades diferents tècniques de producció, en quant a la naturalesa de les argiles emprades, la varietat de preparacions de pastes, la diversitat de coccions, etc. És a dir, s'ha documentat la utilització, per part dels ceramistes, de diverses tècniques per tal d'obtenir diferents objectes ceràmics, a partir de les propietats del material emprat i del seu disseny formal. En general, les diferents tècniques documentades en les produccions del País Basc són més precàries que les tècniques emprades en la producció de les ceràmiques importades, les quals presenten una gran qualitat tècnica, tant pel seu alt valor estètic en el cas de les ceràmiques majòliques, com per les seves propietats mecàniques (resistència al xoc tèrmic) en el cas de les ceràmiques de cuina.

Els resultats, però, aporten dades innovadores i importants que contribueixen significativament al coneixement de l'activitat de terrisseria del País Basc durant el període baixmedieval i modern. L'estudi, el primer estudi arqueomètric, sistemàtic, dut a terme sobre una àmplia mostra, ha permès la identificació i caracterització acura-

da de diverses produccions. I això és realment important, ja que facilitarà la feina als arqueòlegs i servirà com a marc comparatiu per a les ceràmiques recuperades en excavacions del País Basc i també d'altres zones, com per exemple, la vessant cantàbrica o la costa atlàntica del Canadà, on s'ubicaven els assentaments pesquers bascos. L'avenç en la recerca en el present camp d'estudi, però, passarà necessàriament per una ampliació de la mostra que es durà a terme en el marc del tercer *Tecnolonial*, conjuntament amb estudis de fonts històriques, ja que per aquest període, poden aportar una valuosa informació complementària.

BIBLIOGRAFIA

AMORES CARREDANO, F.; CHISVERT JIMÉNEZ, N. 1993. "Tipología de la cerámica bajomedieval y moderna sevillana (s. XV-XVIII): La loza quebrada de relleno de bóvedas". *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla*. Vol. 2. Universidad de Sevilla. Sevilla. pp. 269-328.

AMORES CARREDANO, F.; CHISVERT JIMÉNEZ, N.; FERNÁNDEZ RUIZ, R.; FUENTES BONAVIDA, A. M.; HUNT ORTIZ, M.; IZARZUGAZA LIZÁRRAGA, I.; JIMÉNEZ BARRIENTOS, J. C.; LÓPEZ TORRES, J.; MANTERO TOCINO, A.; POZO BLÁZQUEZ, F.; RODRÍGUEZ ACHÚTEGUI, C.; RODRIGUES DE OLIVEIRA, S.; RUEDA GALÁN, M.; SALIDO CAMPOS, D.; VARGAS DURÁN, M. A.; VERA REINA, M. 1997. "Informe sobre las actuaciones arqueológicas de apoyo a la restauración en La Cartuja de Sevilla (1987-1992)". *A Anuario Arqueológico de Andalucía 1993*. Junta de Andalucía. pp. 594-608.

AMORES CARREDANO, F.; LÓPEZ TORRES, P. 2009. "Las cerámicas finas -alcazaras blancas- de Sevilla en la Edad Moderna: la expresión barroca de una tradición almohade". A CRUZ-AUÑÓN BRIONES, R.; FERRER ALBELDA, E. (coord.) *Estudios de Prehistoria y Arqueología en homenaje a Pilar Acosta Martínez*. Universidad de Sevilla. Sevilla. pp. 563-573.

APPADURAI, A. 1986. *The social life of things. Commodities in cultural perspective*. Cambridge University Press. Cambridge.

BARKER, D.; MAJEWSKI, T. 2006. *Ceramic studies in historical archaeology*. A HICKS, D.; BEAUDRY, C. (ed.) *Historical Archaeology*. Cambridge University Press. pp. 205-231.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 1994. "Terminologia i ús dels atuells ceràmics de cuina a la baixa Edat Mitjana". *Del rebost a la taula. Cuina i menjar a la Barcelona Gòtica*. Barcelona. Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona. Barcelona. pp. 46-58.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 1997. "La ceràmica localitzada a l'extradós de les voltes de la Pia Almoina de Barcelona". *Ceràmica medieval catalana. Quaderns científics i Tècnics*, n. 9. Diputació de Barcelona. Barcelona. pp. 235-253.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 1998. "Tipologia de la producció barcelonina de ceràmica comuna baix medieval: una proposta de sistematització". *Ceràmica medieval i postmedieval, circuits productius i seqüències culturals. Grup de recerca d'Arqueologia medieval i postmedieval*, núm. 4 (Gramp.-UB). *Monografies d'Arqueologia medieval i postmedieval*, núm. 4. Universitat de Barcelona. Barcelona. pp. 177-204.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 2005. "Les mesures de ceràmica de Barcelona: tipologia i evolució (segles XIV-XVII)". *Arqueologia Medieval: revista catalana d'arqueologia medieval*, núm. 1. Ed. ACRAM. Barcelona. pp. 72-83.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 2006. "La ceràmica de les voltes del convent de Sant Agustí de Barcelona. Noves for-

mes per la tipologia de la ceràmica comuna baix medieval de Barcelona". *Arqueologia Medieval: revista catalana d'arqueologia medieval*, núm. 2. Ed. ACRAM. Barcelona. pp. 46-67.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 2007. "Pisa arcaica i vaixelles verda al segle XIII. L'inici de la producció de pisa decorada en verd i manganès a la ciutat de Barcelona". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 3. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 139-158.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 2009. "Pisa arcaica y cerámica vidriada. Un contexto de la primera mitad del siglo XIII en Barcelona". *VIII Congreso Internacional de Cerámica Medieval en el Mediterráneo Occidental* (Ciudad Real, 27 febrero-3 marzo 2006). pp. 635-651.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 2010 "Adroguers i adrogueries, tot un univers d'objectes". *Drogues, dolços i tabac. Barcelona 1700*. Col·lecció La ciutat del Born. Barcelona 1700. Institut de Cultura de Barcelona. Barcelona. pp. 182-213.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 2012a. "Les gerres de transport marítim: producció i comerç a Barcelona". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 7. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 80-109.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 2012b. "Les llars barcelonines a través de l'arqueologia". *Interiors domèstics. Barcelona 1700*. Col·lecció La ciutat del Born. Barcelona 1700. Institut de Cultura de Barcelona. Barcelona. pp. 240-281.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J.; MIRÓ I ALAIX, N. 2008. "Imitaciones de cerámica ligur berettina en Barcelona". *XL Convegno Internazionale della ceramica. Italia, Medio ed Estremo Oriente: commerci, trasferimenti di tecnologie e influenze decorative tra Basso Medioevo ed Età Moderna* (Savona/Albisola, maggio 2007). pp. 137-141.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J.; MIRÓ I ALAIX, N. 2009. "Importacions orientals i imitacions locals a 'la façona' de Lligüria: noves troballes ceràmiques a la ciutat de Barcelona". *Arqueologia Medieval. Revista Catalana d'Arqueologia Medieval*, núms. 4/5. ACRAM. Barcelona. pp. 116-119.

BUXEDA I GARRIGÓS, J. 2009. "Impacte tecnològic en el Nou Món colonial. Aculturació en arqueologia i arqueometria ceràmica (Tecnològic)". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 5. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 222-224.

BUXEDA I GARRIGÓS, J. 2010. "Impacte tecnològic en el Nou Món colonial. Aculturació en arqueologia i arqueometria ceràmica (Tecnològic)". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 6. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 207-208.

- BUXEDA I GARRIGÓS, J. 2011. "Impacte tecnològic en el Nou Món colonial. Aculturació en arqueologia i arqueometria ceràmica (*Tecnolonial*)". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 7. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 218-222.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J.; MADRID I FERNÁNDEZ, M. 2012. "Impacte tecnològic en el Nou Món colonial. Aculturació en arqueologia i arqueometria ceràmica (*Tecnolonial*)". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 8. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 202-203.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J.; MADRID I FERNÁNDEZ, M. 2013. "Impacte tecnològic en el Nou Món colonial. Canvi cultural en arqueologia i arqueometria ceràmica (*Tecnolonial*)". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 9. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 191-193.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J.; MADRID I FERNÁNDEZ, M. 2014. "Impacte tecnològic en el Nou Món colonial. Canvi cultural en arqueologia i arqueometria ceràmica (*Tecnolonial*)". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 10. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 209-211.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J.; MADRID I FERNÁNDEZ, M. 2016. "Designing rigorous research. Integrating science and archaeology". A ALICE M.W. HUNT (ed.) *The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis*. pp.19-47.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J.; IÑÁÑEZ, J. G.; CAPELLI, C. 2009. "La producció de ceràmica comuna vidriada del taller del carrer de l'Hospital al segle XIII a partir de la seva caracterització arqueomètrica". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 5. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura, Barcelona. pp. 202-215.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J.; IÑÁÑEZ, J. G.; MADRID I FERNÁNDEZ, M.; BELTRÁN DE HEREDIA I BERCERO, J. 2011. "La ceràmica de Barcelona. Organització i producció entre els segles XIII i XVIII a través de la seva caracterització arqueomètrica". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 7. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 192-207.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J.; MADRID I FERNÁNDEZ, M.; IÑÁÑEZ, J. G.; FERNÁNDEZ DE MARCOS GARCÍA, C. 2015. "Archaeometry of the technological change in societies in contact. First examples for modern ceramics from the Crowns of Castile and Aragon". A BUXEDA I GARRIGÓS, J.; MADRID I FERNÁNDEZ, M.; IÑÁÑEZ, J. G. (eds.) *GlobalPottery 1. Historical Archaeology for Societies in Contact*. BAR International Series 2761. Archaeopress. Oxford. pp. 3-25.
- CIRICI, A. 1977. *Ceràmica catalana*. Imatge de Catalunya. Ediciones Destino. Barcelona.
- DEHESA, R.; RAMOS, J.; ALSINA, J. 2009. "El forn del carrer de l'Hospital i la producció de ceràmica comuna vidriada monocroma i de vaixel·la verda a la Barcelona del segle XIII". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 5. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 184-201.
- DI FEBO, R.; MADRID I FERNÁNDEZ, M.; CAPELLI, C.; BUXEDA I GARRIGÓS, J.; IÑÁÑEZ, J. G.; CABELLA, R. 2012. "Noves dades sobre la producció de ceràmica medieval de Barcelona". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 8. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 150-164.
- ESCRIBANO-RUIZ, S. 2009. *Alfares alaveses (Alegría-Dulantzi, Elburgo, Labastida, Legutiano, Vitoria-Gasteiz)*. Arkeoikuska: Investigación arqueológica, 2008. pp. 216-223.
- ESCRIBANO RUIZ, S.; LOEWEN, B.; AZKARATE, A.; BARRACHINA, C.; NUÑEZ, J.; MONETTE, Y. 2015. "Basque fishing crews pottery in Canada: a transatlantic evaluation of ceramic remains left by an Early Modern global enterprise". A BUXEDA I GARRIGÓS J.; MADRID I FERNÁNDEZ, M.; IÑÁÑEZ J. G. (Eds.) *GlobalPottery 1. Historical Archaeology and Archaeometry for Societies in Contact*. BAR International Series 2761. Archaeopress. Oxford. pp. 205-221.
- ESCRIBANO-RUIZ, S.; SOLAUN, J. L. 2016. "La introducción y normalización de la cerámica vidriada en el Cantábrico Oriental a la luz del registro cerámico de Vitoria-Gasteiz (siglos XII-XV)". A GONÇALVES, M. J.; GÓMEZ MARTÍNEZ, S. (eds.) *Actas do X Congresso Internacional a Cerâmica Medieval No Mediterrâneo. Silves 22 a 27 outubro '12*. Silves: Câmara Municipal de Silves & Campo Arqueológico de Mértola. pp. 534-548.
- FERNÁNDEZ DE MARCOS GARCÍA, C.; BUXEDA I GARRIGÓS, J.; AMORES CARREDANO, F. 2017. "Nuevos datos sobre la producción de cerámica de cocina y de loza basta de Sevilla en los siglos XV-XVI". *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla*, núm. 26. Universidad de Sevilla. Sevilla. pp. 259-280.
- GOSDEN, C. 2004. *Archaeology and Colonialism: Cultural Context from 5000BC to the Present*. Cambridge University Press.
- HEIN, A.; MÜLLER, N. S.; KILIKOGLU, V. 2009. "Great pots on fire: thermal properties of archaeological cooking ware". *EMAC'07 BUDAPEST – VESSELS: INSIDE AND OUTSIDE*. pp. 15-20.
- HINGLEY, R. 1999. "The imperial context of Roman studies and a proposal toward a new understanding of the process of social change". A FUNARI, P.; HALL, M.; JONES S. (eds.) *Historical Archaeology: Back from the edge*. One World Archaeology. Routledge. Londres. pp. 137-150.
- HINGLEY, R. 2005. *Globalizing Roman Culture: Unity, Diversity and Empire*. Routledge. Londres.

- HUNT ORTIZ, M. A. 2001. "Excavación arqueológica del Castillo de San Jorge (Triana, Sevilla)". *Anuario Arqueológico de Andalucía 1998*. III-2. Junta de Andalucía. pp. 811-823.
- IBABE ORTIZ, E. 1995. *Cerámica popular vasca*. Fundación Bilbao Bizkaia Kutxa. Bilbao.
- IÑÁÑEZ, J. G. 2007. *Caracterització arqueomètrica de la ceràmica vidrada decorada de la Baixa Edat Mitjana al Renaixement als centres productors de la Península Ibèrica*. [Tesis doctorals en xarxa]. Universitat de Barcelona [data de consulta: 01/12/16]. <http://www.tdx.cat/handle/10803/2596>
- IÑÁÑEZ, J. G.; BUXEDA I GARRIGÓS, J. 2007. "Pisa arcaica i ceràmica vidrada del segle XIII a Barcelona. Un estudi arqueomètric. *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 3. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp 160-179.
- KINGERY, W.D. 2001. The Design Process as a Critical Component of the Anthropology of Technology, en Schiffer. M.B. (ed.) *Anthropological Perspectives on Technology*. Amerind Foundation New World studies series, 5. An Amerind Foundation Publication. Dagoon, Arizona. University of New Mexico Press. Albuquerque. pp. 123-138.
- LAWRENCE, S.; SHEPHERD, N. 2006. "Historical archaeology and colonialisme". A HICKS D.; BEAUDRY C. (ed.) *Historical Archaeology*. Cambridge University Press. pp. 69-86.
- LOEWEN, B. DELMAS, V. 2011. "Les occupations basques dans le golfe du Saint-Laurent, 1530-1760. Périodisation, répartition géographique et culture matérielle". *Archéologiques* 24. pp. 29-61.
- LORENZO MORILLA, J.; VERA REINA, M.; ESCUDERO CUESTA, J. 1990. "Intervención arqueológica en C/Pureza, núm. 44 de Sevilla". A *Anuario Arqueológico de Andalucía 1987. III Actividades de urgencia*. Junta de Andalucía. pp. 574-580.
- MADRID I FERNÁNDEZ, M., BUXEDA I GARRIGÓS, J.; IÑÁÑEZ, J. G.; FERRER, S. G.; BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J. 2015. "Arqueometria i arqueologia de les ceràmiques medievals i modernes de Barcelona: El projecte *Tecnològic*". *Actes Vè Congrès d'Arqueologia medieval i moderna a Catalunya. Barcelona*. Volum I. 22-25 de maig de 2014. Ajuntament de Barcelona – ACRAM. Barcelona. pp. 253-270.
- MENA GARCÍA, C. 1998. *Sevilla y las flotas de Indias: la gran armada de Castilla del Oro (1513-1514)*. Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones. Sevilla.
- MERCADO HERVÁS, L.; PAZ JORVA, M. J.; MEJÍAS GARCÍA, J. C. 2001. "Seguimiento arqueológico de la antigua estación de ferrocarril conocida como 'Plaza de Armas', Sevilla". *Anuario Arqueológico de Andalucía 1998. III Actividades de urgencia*. Vol. 2. Junta de Andalucía. Sevilla. pp. 715-721.
- MORLEY, N. 2007. *Trade in Classical Antiquity, Key Themes in Ancient History*. Cambridge University Press. Cambridge.
- NADAL, E. 2012. "El forn de ceràmica del carrer de Carders. Un centre productor del segle XIII al suburbium oriental de Barcelona". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 8. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 130-149.
- NEBOT PICH, N. 2015a. "Intervenció al carrer d'en Rull, 10-14 / Nou de Sant Francesc, 9-13 / Còdols, 22. Ciutat Vella, Barcelona". *Actes Vè Congrès d'Arqueologia medieval i moderna a Catalunya. Barcelona*. Volum I. 22-25 de maig de 2014. Ajuntament de Barcelona – ACRAM. Barcelona. pp. 299-308.
- NEBOT PICH, N. 2015b. "La botiga de Josep Barba: un terrisser a la Barcelona del segle XVIII". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 8. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 184-199.
- PLEGUEZUELO HERNÁNDEZ, A. 1985. "La cerámica de Triana (s. XVI-XIX)". Caja General de Ahorros y Monte de Piedad de Granada (ed.) *Cerámica de Triana (siglos XVI al XIX)*. Colección artistas plásticos, núm. 8. pp. 17-31.
- PLEGUEZUELO HERNÁNDEZ, A. 1997. "Cerámica de Sevilla". A SÁNCHEZ-PACHECO, T. (ed.) *Summa Artis*. Volum XLII. Espasa Calpe. Madrid. pp. 344-386.
- SÁENZ DE URTURI RODRÍGUEZ, F. 1992. "La cerámica medieval y su entorno socioeconómico en el País Vasco". *Illunzar. Jornadas de Arqueología medieval (1991)*. Gernica. pp. 51-65.
- SÁNCHEZ CORTEGANA, J. M. 1994. *El Oficio de ollero en Sevilla en el siglo XVI*. Arte Hispalense 65. Diputación Provincial de Sevilla. Sevilla.
- SCHIFFER, M. B. 2001. "The Explanation of Long-Term Technological Change". A SCHIFFER, M. B. (ed.) *Anthropological Perspectives on Technology*. Amerind Foundation New World studies series, 5. An Amerind Foundation Publication. Dagoon, Arizona. University of New Mexico Press. Albuquerque. pp. 215-235.
- SCHIFFER, M. B. 2011. *Studying technological change. A behavioral approach*, Foundations of Archaeological Inquiry, The University of Utah Press, Salt Lake City.
- SCHIFFER, M. B.; SKIBO, J.M. 1997. "The explanation of artifact variability". *American Antiquity*, 62. pp. 27-51.
- SERRA MOLINOS, J. 2016. "Ceràmica de rebuig al carrer d'Avinyó. Un possible nou taller barceloní en el primer quart del segle XIII". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 12. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp. 194-209.
- SKIBO, J. M.; SCHIFFER, M. B. 2008. *People and things. A Behavioral Approach to Material Culture*. Springer.

TEXTOS EN CASTELLANO
SÍNTESIS

La llegada de los europeos al continente americano derivó en un mundo completamente nuevo. Supuso el punto de partida de una manera de viajar y de un comercio global que ha llevado hasta unas sociedades actuales completamente interconectadas. Entender y explicar estos procesos globales supone un reto significativo para los estudios históricos, arqueológicos y arqueométricos debido a su complejidad y a su gran alcance.

De entre estos procesos, uno de los primeros fue la expansión y la construcción de un imperio por parte de la Corona de Castilla, y este es el principal foco de nuestra investigación en el marco del proyecto *Tecnolonial*. El objetivo: profundizar en el conocimiento de los aspectos relacionados con la interacción, la influencia y el cambio cultural durante el proceso colonizador en América en los siglos XVI y XVII, centrándonos, especialmente, en la expansión colonial atlántica española. Esta cuestión se aborda a través del estudio sobre la distribución de la cerámica en las zonas de contacto, fabricada en la Corona de Castilla y, en menor medida, en la Corona de Aragón. La investigación en el marco del *Tecnolonial* se basa esencialmente en el estudio de la loza común o mayólica —nombre por el que es conocida en la literatura internacional—, que representa uno de los primeros iconos de la globalización, llegando a ser un elemento de modernidad y símbolo de un estatus importante en las culturas indígenas. Junto a ella, la cerámica común vidriada y los contenedores de transporte desempeñaron un papel significativo, como cerámica utilitaria pero también como contenedores adecuados para el comercio en ultramar de diversos productos.

No obstante, todos estos estudios requieren de un profundo conocimiento y comprensión de los centros de producción cerámica, así como de su complejidad y sus cambios técnicos. Para comprender mejor los centros o áreas de producción se han caracterizado los centros productores de Barcelona, Sevilla y el País Vasco.

Los resultados obtenidos hasta ahora muestran que en el caso de Barcelona la fabricación de loza arcaica en la ciudad se inicia a finales del siglo XII-principios del siglo XIII. Esta producción será sustituida en el siglo XIV por la loza

decorada en verde y manganoso. La arcilla y la pasta utilizadas para esta vajilla son las mismas que se utilizarán para la fabricación de cerámica vidriada verde y de tinajas, lo que nos indica que aún no existe una especialización de la producción cerámica en la ciudad. En los siglos XV-XVII convivirán, por un lado, las producciones de cerámica común y de cocina vidriada, y por otro, las de loza, azul catalana y de reflejo metálico, esta vez con arcillas diferentes a las utilizadas para la común, lo que indica, ahora sí, una especialización de la producción. A partir del siglo XVII son habituales las imitaciones de cerámicas italianas, como la loza catalana imitación del azul *berettino* ligur, producción altamente calcárea que continuará en el siglo XVIII. Junto a esta vajilla encontramos la fabricación de cerámica de imitación *à taches noires*, *à taches noires* con amarillo y común vidriada decorada en amarillo, las tres fabricadas con pastas muy poco calcáreas. A estas hay que añadir la cerámica común policroma, también del siglo XVIII, que supondrá un cambio en la selección de arcillas y en la preparación de la pasta para su producción. Este siglo XVII, y especialmente el siglo XVIII, significan un cambio radical en la organización de la producción cerámica; se evidencia porque los hornos ya están totalmente contruidos, lo que supondrá la última gran transformación en la producción cerámica preindustrial.

Los resultados obtenidos a partir de la caracterización arqueométrica de las cerámicas sevillanas muestran la alta complejidad existente en este centro productor. Así, la pasta cerámica de los 9 grupos químicos definidos hasta ahora está relacionada con la función prevista para el tipo de cerámica. Por ejemplo, el grupo Sev08 solo incluye cerámica común vidriada de cocina, fabricada con una arcilla poco calcárea para resistir el choque térmico. El resto presenta pastas calcáreas. Asimismo, estas decisiones técnicas, según la función de la cerámica, parecen compartidas entre los diferentes talleres analizados. Los contenedores de transporte se diferencian por su función específica y por su división en tres grupos, al parecer, además, relacionada con su distribución.

Si bien el marco cronológico de las cerámicas analizadas es más limitado

en el caso de Sevilla (finales del siglo XV-primer mitad del siglo XVII), los resultados obtenidos a día de hoy permiten sugerir una evolución en la técnica de producción, observándose cambios a finales del siglo XV y a finales del siglo XVI.

Por su parte, los resultados obtenidos hasta ahora en el País Vasco demuestran la existencia de una importante y compleja actividad de producción cerámica durante la época bajomedieval y moderna. En talleres ubicados muy probablemente en Salinillas de Buradón y Bilbao, entre otras poblaciones, se produjeron diversos tipos cerámicos de uso doméstico, de formas y con funcionalidades diversas: cerámicas mayólicas, en su mayoría obra blanca o con decoraciones muy sencillas en verde o azul; cerámicas vidriadas, principalmente de color miel y verde, y cerámicas sin ningún tipo de recubrimiento vidriado.

En la muestra estudiada están representadas diversas técnicas de producción, por lo que respecta a la naturaleza de las arcillas empleadas, la variedad de preparaciones de pastas, la diversidad de cocciones, etc. Los resultados aportan datos novedosos e importantes que contribuyen significativamente al conocimiento de la actividad de alfarería del País Vasco en este período. El estudio del primer estudio arqueométrico, sistemático, llevado a cabo sobre una amplia muestra, facilitará el trabajo a los arqueólogos y servirá de marco comparativo para las cerámicas recuperadas en excavaciones del País Vasco y también de otras zonas, como por ejemplo la vertiente cantábrica o la costa atlántica de Canadá, donde se ubicaban los asentamientos pesqueros vascos.

**ENGLISH TEXT
SUMMARY**

The arrival of Europeans in the American continent gave way to a brand new world. It was the starting point of a way of travelling and a global trade that has resulted in today's fully interconnected societies. Understanding and explaining these global processes is a significant challenge for historical, archaeological and archaeometric studies given their complexity and scope.

Among these processes, one of the earliest was the expansion and construction of an empire by the Crown of Castile. This has been the main focus of our research in the framework of the *Tecnolonial* project. The objective is to further understand the aspects related to the interaction, influence and cultural change during the colonisation process in America in the 16th and 17th centuries, mainly concerning the Spanish Atlantic colonial expansion. This issue is approached by studying the distribution of pottery, manufactured in the Crown of Castile and to a lesser extent in the Crown of Aragon, in the areas of contact. Research in the framework of *Tecnolonial* project is mainly based on the study of majolica the name by which it is known in international literature, which is one of the earliest icons of globalisation, to the point of being an element of modernity and a symbol of high status among indigenous cultures. Alongside this, coarse glazed pottery and shipping containers played a significant role, the former as utilitarian pottery and the latter as containers suitable for overseas trade in diverse products.

However, all these studies need a deep knowledge and understanding of the pottery manufacturing centres as well as their complexity and technical changes. In order to better understand the manufacturing centres or areas, those in Barcelona, Seville and the Basque Country have been characterised.

The results obtained so far show that, in the case of Barcelona, the manufacturing of ancient earthenware began in the late 12th-early 13th centuries. This production was replaced in the 14th century by green and manganese decorated earthenware. The clay and paste used for these pieces is the same used for the manufacturing of green tin-glazed pottery and transport jars, thereby indicating that there was still no specialisation

of the pottery production in the city. During the 15th-17th centuries, production tin-glazed coarse pottery coexisted, on the one hand, with that of tin-glazed coarse crockery and, on the other, with Catalan blue lustreware, which used clays different from those used by coarse pottery, thereby indicating a specialisation of production. From the 17th century, imitations of Italian pottery are common, such as the Catalan earthenware imitating the Ligurian berettino blue, a highly calcareous production that continued during the 18th century. We also find the manufacturing of imitation pottery *à taches noires*, *à taches noires* with yellow, and tin-glazed pottery coarse decorated in yellow, all of them made with very little calcareous pastes. There is also polychrome coarse pottery, also from the 18th century, that meant a change in the choice of clays and in the preparation of the paste for its manufacturing. The 17th and mainly 18th centuries involved a radical change in the organisation of pottery production as the furnaces were already fully built, which was the last major transformation in preindustrial pottery production.

The results obtained from the archaeometric characterisation of Seville-made pottery reveal the high complexity in this manufacturing centre. Thus, the pottery paste of the nine chemical groups defined so far is related to the function intended for this type of pottery. The group Sev08 only includes tin-glazed coarse crockery, made with a little calcareous clay to resist the thermal shock. The remaining groups feature calcareous pastes. Moreover, these technical decisions, according to the function of the pottery items, seem to be shared by the different workshops analysed. The shipping containers differ according to their specific function, and their division into three groups seems related to their distribution.

Although the chronological framework of the pottery items analysed is more limited in the case of Seville (late 15th century-first half of the 17th century), the results obtained so far enable us to suggest an evolution in the manufacturing technique, with changes in the late 15th and late 16th centuries.

The results obtained so far in the Basque Country reveal the existence of an im-

portant and complex pottery production activity during the late medieval and modern period. The workshops, probably located in Salinillas de Buradón and in Bilbao, among other towns, manufactured several pottery types for domestic use, with diverse shapes and purposes: majolica pottery, mainly white or with very simple decorations in green or blue; glazed pottery, mainly of a honey and green colour; and pottery without any type of tin-glazed covering.

In the sample studied, different manufacturing techniques are represented, in terms of the nature of the clays used, the range of preparation of pastes, and the different types of firing, etc. The results provide innovative and important data that significantly contributes to the knowledge of the pottery activity in the Basque Country during this period. The first systematic archaeometric study conducted on a broad sample will ease the task of archaeologists and serve as a comparative framework for the pottery pieces discovered in excavations in the Basque Country and also in other areas, such as the Cantabrian coast or the Atlantic coast of Canada, where the Basque fishing settlements were located.

TEXTES EN FRANÇAIS
RÉSUMÉ

L'arrivée des Européens sur le continent américain a donné lieu à un monde totalement nouveau. Ce fut le point de départ d'une manière de voyager et d'un commerce global qui a conduit aux sociétés actuelles complètement interconnectées. Comprendre et expliquer ces processus globaux représente un défi significatif pour les études historiques, archéologiques et archéométriques étant donné leur complexité et leur envergure.

Parmi ces processus, l'un des premiers a été l'expansion et la construction d'un empire par la Couronne de Castille. C'est l'épicentre de notre recherche dans le cadre du projet *Tecnolonial*. L'objectif en est d'approfondir la connaissance des aspects liés à l'interaction, l'influence et le changement culturel au cours du processus de colonisation en Amérique pendant les XVIe et XVIIe siècles, en mettant surtout l'accent sur l'expansion coloniale atlantique de l'Espagne. Nous abordons la question par l'étude de la distribution de la céramique dans les zones de contact, céramique fabriquée dans la Couronne de Castille et, en moindre mesure, dans la Couronne d'Aragon.

La recherche dans le cadre de *Tecnolonial* se base essentiellement sur l'étude de la céramique de type faïence ou majolique – nom sous lequel elle est connue dans la littérature internationale – qui représente l'un des premiers référents de la mondialisation pour devenir un élément de modernité ainsi que le symbole d'un important statut parmi les cultures indigènes. À côté de cela, la céramique commune vitrifiée et les récipients qui servaient au transport ont joué un rôle significatif, d'une part en tant que céramique utilitaire et, d'autre part, en tant que récipient adéquat pour le commerce transatlantique de divers produits.

Pour ces études, il faut une connaissance poussée et une compréhension des centres de production de céramique et de leur complexité ainsi que de leurs changements techniques. Afin de mieux comprendre les centres ou les zones de production on a pris pour exemple les centres producteurs de Barcelone, de Séville et du Pays Basque.

Les résultats obtenus jusqu'à maintenant nous montrent que dans le cas de Barcelone, la fabrication de faïence archaïque

dans la ville débute à la fin du XIIe siècle – début du XIIIe. Cette production sera remplacée au cours du XIVe siècle par la faïence décorée en vert et manganèse. L'argile et la pâte qui sont utilisées pour cette vaisselle sont les mêmes que celles qui seront utilisées pour la fabrication de céramique vitrifiée et de jarres, signalons qu'il n'existe pas encore de spécialisation de production céramique dans la ville. Au cours du XVe et jusqu'au XVIe siècle, on trouvera, d'une part, les productions de céramique commune et de cuisine vitrifiée et, d'autre part, les productions de faïence bleue catalane et à reflet métallique qui utiliseront des argiles différentes de celles employées pour la céramique commune marquant ainsi une spécialisation de la production. À partir du XVIIe siècle, il est habituel de voir des imitations de céramiques italiennes comme la faïence catalane imitation du bleu *berettino* ligure, production fortement calcaire qui se poursuivra au cours du XVIIIe siècle. À côté de cette vaisselle, on trouve la fabrication de céramique d'imitation à *taches noires*, à *taches noires* avec du jaune et commune vitrifiée décorée de jaune, toutes trois fabriquées avec des pâtes très peu calcaires. À celles-ci, il faut ajouter la céramique commune polychrome datant elle aussi du XVIIIe siècle qui supposera aussi un changement dans la sélection des argiles et dans la préparation de la pâte pour sa production. Le XVIIe et surtout le XVIIIe siècle marquent un changement radical dans l'organisation de la production de céramique, fait qui est mis en évidence parce que les fours sont déjà totalement construits, ce qui supposera une dernière grande transformation dans la production de céramique préindustrielle.

Les résultats obtenus à partir de la caractérisation archéométrique des céramiques sévillanes montrent la grande complexité qui existe dans ce centre producteur. On remarque ainsi que la pâte céramique des 9 groupes chimiques définis jusqu'à maintenant est liée à la fonction prévue pour le type de céramique. Le groupe Sev08 comprend seulement de la céramique commune vitrifiée de cuisine, fabriquée avec de l'argile peu calcaire afin de résister au choc thermique. Le reste présente des pâtes calcaires. En outre, nous remarquons

que, selon la fonction de la céramique, ces décisions techniques semblent être partagées par les différents ateliers que nous avons analysés. Les récipients destinés au transport sont différents à cause de leur fonction spécifique et de leur division en trois groupes, différence qui semble aussi liée à leur distribution.

Bien que le cadre chronologique des céramiques analysées est plus limité dans le cas de Séville (de la fin du XVe jusqu'à la moitié du XVIIe siècle), les résultats obtenus jusqu'à maintenant permettent de suggérer une évolution dans la technique de production, en observant des changements à la fin du XVe siècle et à la fin du XVIe siècle.

D'autre part, les résultats obtenus jusqu'à maintenant dans le Pays Basque prouvent l'existence d'une activité importante et complexe de production de céramique pendant le bas Moyen-âge et l'époque moderne. Dans des ateliers situés très probablement à Salinillas de Buradón et à Bilbao, parmi d'autres villes, on produisait plusieurs types de céramique à usage domestique avec des formes et des fonctions diverses : céramiques majoliques, surtout en blanc ou avec des décorations très simples en vert ou en bleu ; des céramiques vitrifiées, principalement de couleur miellé et vert et des céramiques n'ayant aucun type de recouvrement vitrifié.

Dans l'échantillonnage étudié, différentes techniques de production sont représentées, elles concernent la nature des argiles employées, la variété de préparations de pâtes, la diversité de cuissons, etc. Les résultats apportent des données innovantes et importantes qui contribuent de manière significatives à la connaissance de l'activité de la poterie du Pays Basque pendant cette période. L'analyse de la première étude archéométrique systématique menée sur un vaste échantillonnage facilitera le travail des archéologues et servira de cadre de comparaison pour les céramiques récupérées dans les fouilles du Pays Basque et dans d'autres zones comme, par exemple, dans la partie cantabrique ou sur la côte atlantique du Canada où se situaient les bases des pêcheurs basques.

