

LA PRODUCCIÓ CERÀMICA DEL REGNE DE SEVILLA AL VOLTANT DELS SEGLES XV-XVIII: UN ESTAT DE LA QÜESTIÓ SOBRE ELS ESTUDIS ARQUEOMÈTRICS

The ceramic production of the Kingdom of Seville around the 15th-18th centuries: a state of the art on archaeological studies

JÚLIA COSO ALVAREZ
Doctora en Cultures Medievals, Universitat de Barcelona
jcosoalv@gmail.com
ORCID ID.: <https://orcid.org/0000-0002-3258-2282>

JAUME BUXEDA I GARRIGÓS
Catedràtic d'Arqueologia i Arqueometria,
Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona
jbuxeda@ub.edu
ORCID ID.: <https://orcid.org/0000-0001-6857-8448>

MARISOL MADRID I FERNÀNDEZ
Professora Agregada d'Arqueologia i Arqueometria,
Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona
mmadrid@ub.edu
ORCID ID.: <https://orcid.org/0000-0003-3888-7244>

RESUM

El present article ofereix una síntesi dels principals estudis sobre la caracterització arqueomètrica de la producció ceràmica del Regne de Sevilla, posant especial atenció a les darreres investigacions i línies de treball. Aquests estudis, que es van

Fecha de entrega: 22 de octubre de 2024
Fecha de aceptación: 01 de diciembre de 2024

iniciar als anys setanta del segle passat, s'han centrat en Sevilla i l'exportació de la seva ceràmica a les colònies americanes. Aquesta focalització en Sevilla ha deixat tradicionalment de banda la resta del territori, relegant-lo a un paper marginal i al desconeixement de la seva participació en els circuits comercials del moment. Tanmateix, les darreres línies d'investigació a les que ha contribuït de forma significativa el projecte TECNOLONIAL, han posat l'èmfasi en el biaix històric que ha patit la resta d'àrees del territori estudiat, amb l'objectiu de corregir-lo i obtenir el màxim d'informació possible sobre aquests altres centres productors.

Paraules clau: arqueometria ceràmica, Regne de Sevilla, època baix medieval, època moderna, producció ceràmica.

RESUMEN

El presente artículo ofrece una síntesis de los principales estudios sobre la caracterización arqueométrica de la producción cerámica del Reino de Sevilla, con especial atención a los últimos estudios y líneas de trabajo. Estos estudios, que se iniciaron en los años setenta del siglo pasado, se han centrado en Sevilla y la exportación de su cerámica a las colonias americanas. Esta focalización ha dejado tradicionalmente de lado el resto del territorio, relegándolo a un papel marginal y al desconocimiento de su participación en los circuitos comerciales del momento. Sin embargo, las últimas líneas de investigación, a las que ha contribuido de forma significativa el proyecto TECNOLONIAL, han puesto el énfasis en el sesgo histórico que han sufrido las otras áreas del territorio estudiado, con el objetivo de corregirlo y obtener la máxima información posible sobre estos otros centros productores.

Palabras clave: arqueometría cerámica, Reino de Sevilla, época bajomedieval, época moderna, producción cerámica.

ABSTRACT

This article synthesises the main studies on the archaeometric characterisation of ceramic production in the Kingdom of Sevilla, with particular attention to the latest studies and lines of research. These studies, which began in the 1970s, were focused on Sevilla and the export of its ceramics to the American colonies. This centralisation has traditionally sidelined the rest of the territory, relegating it to a marginal role and obscuring its participation in the commercial circuits of the time. However, the latest lines of research to which the TECNOLONIAL project has significantly contributed have emphasised the historical bias suffered by these other areas of the

Kingdom, intending to correct it and obtain as much information as possible about these other production centres.

Keywords: ceramic archaeometry, Kingdom of Seville, late medieval period, modern age, ceramic production

JÚLIA COSO ALVAREZ, Graduada en Arqueologia per la Universitat de Barcelona (2016), i màster en Formació del Professorat (2017). Doctora en Cultures Medievales (2024) en el marc del projecte de recerca Tecnolonial amb la tesi "Producció i comerç de ceràmica al Regne de Sevilla en època baixmedieval i moderna (segles XV i XVIII): una aproximació arqueomètrica" (ARQUB-GRAPCE). Entre els anys 2019 i el 2022 va tenir una beca de recerca (Fundació Bosch i Gimpera) per a la formació en la caracterització arqueomètrica de ceràmiques en el marc del projecte TECNOLONIAL. L'any 2021 va fer una estada internacional de recerca de tres mesos, finançada per la Fundació Agustí Pedro i Pons, al Centre Nacional de Recerca Científica Demokritos (Atenes, Grècia) per tal de realitzar estudis de propietats mecàniques i tèrmiques sobre ceràmiques arqueològiques. Des de desembre de 2022 treballa com a tècnica de recerca especialitzada en arqueometria ceràmica, Programa Investigo, en l'equip de recerca ARQUB-GRAPCE. Així mateix, ha participat en els projectes competitius vigents: Impacto tecnologico en el nuevo mundo colonial. Cambio cultural en arqueologia y arqueometria ceràmica (TECNOLONIAL). PID2020-117769GB-I00: "In territorio Orritense". L'evolució del poblament prepirinenc de l'antiguitat tardana al mon medieval. ARQ0001SOL-129-2022. Piores, senyors i prínceps. Els espais de poder a la Catalunya medieval i moderna. ARQ001SOL-127-2022.

JAUME BUXEDA I GARRIGÓS és Catedràtic d'Arqueologia i Arqueometria a la Facultat de Geografia i Història de la Universitat de Barcelona i és vicedegà de Recerca. És llicenciat en Geografia i Història (especialitat d'Arqueologia), amb una Tesi de Llicenciatura en Arqueologia i Arqueometria (1990) i doctor amb Premi extraordinari (1994), en les mateixes especialitats, per la Universitat de Barcelona. Del 1989 al 1992 va investigador predoctoral amb el programa FPI a la UB, passant a ser Investigador Postdoctoral al CNRS (Lió, França) (11/1994 a 10/1995) i al NCSR Demokritos (Atenes, Grècia) (11/1995 a 12/1996). Posteriorment, va ostentar diferents contractes postdoctorals a la UB entre el 1997 i el 2005, moment en que va guanyar una plaça de Professor Agregat (2005) i de Catedràtic d'Universitat (2017). S'ha especialitzat en arqueometria dels materials ceràmics (tot i que també treballa sobre materials lítics, morters i pintures murals), utilitzant les característiques químiques, mineralògiques i microestructurals i la determinació de les propietats

mecàniques i tèrmiques. Altres línies de treball són les dades composicionals i les Humanitats Digitals. Les seves àrees d'activitat preferent són l'Edat del Ferro i el Món Clàssic a la Mediterrània i l'expansió baix-medieval i d'època moderna a Amèrica, focalitzada en la provenença, la tecnologia, el canvi tecnològic i l'aparició de les noves societats colonials.

MARISOL MADRID I FERNÁNDEZ ha estat professora associada d'Arqueologia des de l'any 2015, i des de l'any 2021 ocupa el càrrec de professora agregada d'Arqueologia i Arqueometria a la Universitat de Barcelona. Durant aquests anys, ha dirigit dos treballs de final de màster i vuit tesis doctorals sobre arqueometria amb un enfocament en la ceràmica antiga. Set d'aquestes tesis s'han defensat amb èxit, i una d'elles es troba en curs. Com a arqueòloga, la seva recerca se centra principalment en l'estudi de la cultura material, amb un èmfasi especial en la ceràmica antiga. Aquesta investigació implica l'ús de dues metodologies: arqueològica i arqueomètrica. La integració dels resultats obtinguts d'ambdues disciplines permet una identificació més fiable dels processos tecnològics utilitzats per produir aquests materials, així com dels processos relacionats amb el seu comerç i consum. En conseqüència, aquest enfocament contribueix a la comprensió de les societats a les quals pertanyen aquests materials. Ha participat en més de 30 projectes competitius nacionals i internacionals, entre els que destaquen aquells que estan vigents, *Mediterranean Connectivity Trade and Commercial Circuits in the Roman West* (MEDCONTACCT), finançat per the Social Science and Humanities Research Council of Canada; *Cerámica oriental en el Mediterráneo occidental. El reto de la vajilla en rojo en un mundo de vasos negros (siglos II-I aC)* (EASTWEST-POTS), finançat per el Ministerio de Ciencia e Innovación; i dos finançats per la Unió europea, AUTOMated enriched digitization of Archaeological liThics and cerAmics (AUTOMATA), and the COST Action, Managing Artificial Intelligence in Archaeology (MAIA).

AGRAÏMENTS

Aquesta publicació forma part del projecte d'I+D+i "Impacto tecnológico en el nuevo mundo colonial. Cambio cultural en arqueología y arqueometría cerámica" (Tecnolonial) (PID2020-117769GB-100), finançat pel MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/.

INTRODUCCIÓ

El Regne de Sevilla és una antiga jurisdicció que data del 1248 des de la seva conquesta per part de la Corona de Castella. Format, aproximadament, per les actuals províncies espanyoles de Sevilla, Huelva i Cadis, destacava per tenir una localització estratègica entre el mar Mediterrani i l'Oceà Atlàntic que en època cristiana es va explotar de manera preferent. Encara que ja des del període de la dominació islàmica aquesta regió va tenir un fort vincle amb les activitats marítimes, no va ser fins després de la seva incorporació a la corona de Castella que aquest territori es va posicionar com un important enclavament comercial gràcies a la seva extensa xarxa de ports i infraestructures, amb Sevilla com a capital i centre neuràlgic. Entre els últims anys del segle XV i les primeres dècades del segle XVI, el Regne de Sevilla —i en general tota la corona de Castella— va experimentar canvis profunds amb la conquesta del Regne de Granada i l'expansió marítima, especialment amb l'arribada a Amèrica i la seva colonització. L'expansió atlàntica de la Corona de Castella va comportar grans moviments de persones i de mercaderies, entre les quals, la ceràmica va ser una de les més sol·licitades. El gran paper desenvolupat per la ceràmica va ser degut principalment al seu ús com a contenidor de transport, però també al seu valor com a bé de consum en si mateixa. Per aquest motiu, considerem que la ceràmica és un material idoni per estudiar i avaluar qüestions com ara la interacció, les influències i els canvis culturals produïts al Regne de Sevilla durant els moments previs i immediatament posteriors a l'expansió Atlàntica castellana. En aquest sentit, l'estudi arqueomètric de les produccions ceràmiques del Regne de Sevilla permet identificar quines classes ceràmiques s'estaven produint i quines eren les seves tècniques de manufactura. Així mateix, permet reconstruir les xarxes comercials del territori en època baixmedieval i moderna, un període de canvis profunds marcats per l'obertura de les primeres rutes comercials atlàntiques. La base fonamental dels estudis arqueomètrics són les anàlisis físicoquímiques que permeten estudiar la provenença —on es van produir— i la tecnologia —com es van produir les ceràmiques i la seva adequació a l'ús¹.

En el present article pretenem exposar l'estat actual del coneixement que es té sobre la producció ceràmica de l'antic Regne de Sevilla, centrant-nos en els estudis arqueomètrics. Tot i que la investigació arqueològica tradicional basada en tipologies ceràmiques és àmplia², considerem fonamental aprofundir en els avenços fets en l'àmbit de la arqueometria

¹ Per obtenir més informació sobre els estudis arqueomètrics, les tècniques d'anàlisi i el seu tractament estadístic vegeu Buxeda i Garrigos i Madrid i Fernandez, 2016.

² Per als estudis tipològics de ceràmica Sevillana destaquen els treballs de Vera Reina i López Torres, 2005 per les produccions d'època medieval, i Pleguezuelo Hernández i Pilar la Fuente, 1995; Pleguezuelo Hernández, 1985, 1997 i Amores Carredano i Chisver Jiménez, 1993 per les produccions d'època moderna. Per a l'àrea de la Badia de Cadis cal anomenar la tesi doctoral de Ruiz Gil, 1999 i el treball de Giles Pachecho et al., 1997 per a la població de el Puerto de Santa María. Per a la ciutat de Jerez de la Frontera destaca l'estudi de Barrionuevo Contreras, 2008, i per l'àrea de Huelva l'estudi de Pozo et al., 1996. Així mateix, alguns dels primers estudis tipològics de la ceràmica majòlica sevillana recuperada a Amèrica són els de Goggin, 1968, Lister i Lister, 1987 o Deagan, 1987. Finalment, pel que fa les ceràmiques de transport espanyoles recuperades en contextos colonials destaquen els estudis de Goggin 1960 i James, 1988.

ceràmica. Tanmateix, com veurem a continuació, fins al moment aquests han estat gairebé exclusivament centrats en la ciutat de Sevilla, relegant a un paper marginal la resta del territori del Regne.

SEVILLA, LA CAPITAL DEL REGNE I CENTRE PRODUCTOR CERÀMIC

Centrant-nos en la capital del Regne, Sevilla, podem dir que el volum d'estudis arqueomètrics realitzats fins al moment han permès adquirir i aprofundir en el coneixement de les produccions i xarxes de distribució ceràmica d'uns dels centres productors ceràmics més importants d'època medieval i moderna.

D'entre els estudis focalitzats en la producció ceràmica de Sevilla, cal posar en relleu el primerenc treball fet per Olin i coautors³ l'any 1978. En aquest cas, malgrat no analitzar directament ceràmiques retrobades a la ciutat de Sevilla, mitjançant anàlisis per activació neutrònica (AAN), difracció de raigs X (DRX) i microscòpia òptica per làmina prima (MO), van analitzar ceràmica majòlica procedent d'un abocador del monestir de la Cartuja a Jerez de la Frontera, i la van comparar amb diverses majòliques procedents d'antigues colònies espanyoles situades a Amèrica. Malgrat que eren materials retrobats a Jerez es va assumir que es tractaven de produccions sevillanes, concretament del barri ceramista de Triana. No serà fins l'any 1992 que Myers i coautors⁴ caracteritzen per primer cop mitjançant AAN ceràmiques procedents d'un taller sevillà, en concret del jaciment de la C/Pureza 44, localitzat al barri de Triana. Es tracta d'un jaciment molt rellevant, ja que va ser identificat com el taller del famós ceramista italià Francisco Niculoso Pisano⁵. Finalment, destaca l'estudi de Polvorinos del Río i Castaing⁶ els quals van caracteritzar mitjançant Fluorescència de raigs X (FRX), DRX i MO, ceràmiques majòliques de reflex metàl·lic procedents barri sevillà de Triana. En aquest cas, els vidrats ceràmics es van caracteritzar mitjançant Microscòpia Electrònica Rastreig (MER-EDX), Emissió de raigs X induïda per protons (PIXE) i Espectrometria retrodispersió de Rutherford. Aquest estudi va permetre detectar la utilització d'una mateixa matèria primera per a les produccions sevillanes, així com un coneixement acurat de les receptes a l'hora d'aplicar els vidrats.

No serà fins a inicis dels 2000, amb l'estudi de Iñáñez⁷ en el marc del projecte CERAMED (ICA-3-CT-2002-10018) *Recovery and Improvement of ancient Mediterranean ceramic manufacturing technologies for the reproduction of ceramic artefacts of archaeological value*, que es va caracteritzar de forma extensiva la producció de ceràmica majòlica de la ciutat de Sevilla. En aquest cas, es van aplicar les tècniques de FRX, DRX, MER-EDX

³ Olin *et al.*, 1978.

⁴ Myers *et al.*, 1992.

⁵ Pleguezuelo Hernández, 1985: 21.

⁶ Polvorinos del Río Castaing, 2010.

⁷ Iñáñez, 2007.

i AAN així com estudis de propietats mecàniques sobre vidrats. Aquest estudi, que també va incloure altres centres productors de les Corones de Castella i Aragó⁸, va permetre augmentar el coneixement que es tenia sobre la producció ceràmica de la ciutat de Sevilla, determinant l'existència de diverses produccions relativament estandarditzades. Així doncs, es proposa l'existència d'un gremi de ceramistes que segurament controlava l'aprovisionament de matèries primeres, tot i que es van poder establir força diferències respecte a l'aplicació dels vidrats i les decoracions. Finalment, es va poder comprovar que la producció identificada per a la ciutat de Sevilla estaria arribant a les illes Canàries.

Aquests treballs van ser ampliat posteriorment en el marc del projecte TECNOLONIAL⁹ *Impacte tecnològic en el nou món colonial. Canvi cultural en arqueologia i arqueometria ceràmica* (TECNOLONIAL HAR2008-02834/HIST), el qual ara per ara ha tingut tres renovacions consecutives (HAR2012-33784, HAR2016-75312-P i PID2020-117769GB-I00). Seguint aquesta línia de recerca, Ferrer¹⁰ i Ferrer i coautors¹¹ van aprofundir en el coneixement que es tenia sobre la producció de Sevilla, focalitzant la recerca aquest cop sobre els envasos de transport¹². En aquest cas també es van utilitzar les tècniques de FRX, DRX, MER-EDX, MO i estudis de propietats mecàniques. L'estudi va permetre definir diverses produccions per a la ciutat de Sevilla relacionades amb els envasos de transport, de les quals destaca una que sembla que es comercialitzaria al País Basc, Gran Canària i a diverses colònies americanes del Carib. Es tractaria d'una producció de les anomenades *botijas*, una manufactura d'envasos de transport considerada tecnològicament estandarditzada i semi industrial. Així mateix, es proposa que serien envasos d'un sol ús destinats al comerç de productes amb Amèrica. Així mateix, l'any 2015 es va presentar una síntesi de tots els treballs duts a terme en el marc del projecte TECNOLONIAL, entre els que s'inclouen els resultats obtinguts per la ciutat de Sevilla¹³. Posteriorment, Fernández de Marcos García i coautors¹⁴ i Fernández de Marcos García¹⁵ van ampliar les classes ceràmiques i el nombre de tallers ceràmics estudiats per a la ciutat de Sevilla, en aquest cas analitzant els materials també mitjançant FRX, DRX, MER-EDX i realitzant estudis de propietats mecàniques i tèrmiques. Els resultats van permetre identificar noves produccions, posant sobre la taula l'existència de diversos tallers ceràmics per la ciutat de Sevilla, així com di-

⁸ En el marc del treball de Iñáñez, 2007 també es van estudiar els centres productors de Barcelona, Reus, Vilafranca del Penedès, Lleida, Paterna, Manises, Terol, Muel, Vilafeliche i Talavera, Puente del Arzobispo.

⁹ En el marc del projecte TECNOLONIAL també s'han desenvolupat treballs sobre altres centres productors i receptors de la península ibèrica, com per exemple el de Barcelona (di Febo *et al.*, 2012; di Febo, 2015; Madrid i Fernández *et al.*, 2021; Peix Visiedo *et al.*, 2021; Peix Visiedo, 2022), el de l'àrea del País Basc (Puig Barrachina, 2016), el de València (Pinto Monte *et al.*, 2021; Pinto Monte, 2020), el de Talavera de la Reina (Fernández de Marcos García, 2018), el del Regne de Còrdova i Granada (Valls Llorens, 2023).

¹⁰ Ferrer, 2016.

¹¹ Ferrer *et al.*, 2013, 2015a, 2015b.

¹² En aquest estudi també es van analitzar envasos de transport d'altres centres productors i receptors, com ara Barcelona, el País Basc, les illes Canàries, República Dominicana, Colòmbia, Panamà i els Estats Units.

¹³ Buxeda i Garrigós *et al.*, 2015.

¹⁴ Fernández de Marcos García *et al.*, 2017.

¹⁵ Fernández de Marcos García, 2018.



Figura. 1. Principals ports del Regne de Sevilla. Elaboració pròpia segons les dades de Belló León, 1995.

verses fonts d'obtenció de la matèria primera i tècniques de manufactura. L'estudi tècnic va poder confirmar un alt nivell d'estandardització per les produccions sevillanes a causa de l'elevat control del procés de cocció dins del forn. Encara que es va poder confirmar l'exportació de ceràmica sevillana a Gran Canària i les colònies espanyoles a Amèrica, només un 26.04% de les ceràmiques analitzades en centres receptors americans tenien un origen sevillà, sent més de la meitat envasos de transport¹⁶.

Així doncs, aquest darrer treball va evidenciar el fet que algunes ceràmiques classificades arqueològicament com a sevillanes en els territoris colonitzats no mostrarien correspondència química amb els grups definits per la ciutat de Sevilla. Això va permetre plantejar tres hipòtesis no excloents entre elles: en primer lloc, que els materials classificats com a sevillans trobats en jaciments americans o canaris presentessin alteracions composicionals a causa de processos post deposicionals, fet que complicaria la seva identificació química. En segon lloc, que la producció ceràmica de Sevilla implicaria encara més tallers ceràmics o fins i tot diverses fonts d'aprovisionament d'argiles, encara per identificar. Finalment, es va plantejar l'opció que Sevilla no podria satisfer tota la deman-

¹⁶ Fernández de Marcos García, 2018: 338

da de productes ceràmics, per la qual cosa, s'abastiria amb materials ceràmics d'altres centres productors localitzats a la resta del territori. De fet, cal destacar que malgrat que Sevilla era el centre de les xarxes comercials del Regne, aquestes s'estenien cap al litoral i el marge dels rius navegables, és a dir, cap als ports localitzats a la badia de Cadis i la costa de Huelva (Figura 1). Tenint en compte això, era plausible pensar que part de les mercaderies destinades a Amèrica es recollien al seu pas pels ports situats a l'òrbita de Sevilla durant les aturades dels vaixells.

IDENTIFICACIÓ DE PRODUCCIONS ANDALUSES A AMÈRICA I LES ILLES CANÀRIES: MÉS ENLLÀ DE SEVILLA

Malgrat que cal estudiar els materials ceràmics trobats en els centres productors per tal de poder identificar la seva producció, l'anàlisi de materials procedents de centres receptors permet avaluar la dispersió de les produccions estudiades. En aquest sentit, des dels anys setanta del segle passat, diverses investigacions s'han centrat a caracteritzar arqueomètricament els materials que s'exportaven a les colònies i altres territoris controlats per la Corona. Tanmateix, aquests estudis, que principalment tenien l'objectiu de diferenciar les produccions americanes de les europees, sempre partien de l'assumpció que les ceràmiques europees tenien un origen sevillà.

Cal tenir en compte que aquest protagonisme de les produccions sevillanes en el món americà té un component històric i bàsicament radica en el conegut com a monopoli sevillà. En aquest sentit, l'any 1503 es va fundar a la ciutat de Sevilla la coneguda com a *Casa de Contratación de las Indias*, un organisme destinat a organitzar i vigilar el nou comerç entre la metròpoli i les colònies americanes. Per tal de controlar amb més facilitat el tràfic comercial i el cobrament d'impostos es va centralitzar tot el comerç en un únic port, Sevilla, el qual va ostentar el total monopoli comercial amb Amèrica fins al segle XVII¹⁷, moment en que la *Casa de Contratación* va ser traslladada a la ciutat de Cadis. L'elecció de Sevilla com a centre del comerç amb les colònies americanes no va ser casual, ja que a banda de gaudir d'una localització estratègica resguardada a l'interior, des d'època medieval les xarxes comercials conflueixen en aquesta ciutat, convertint-se així en un centre de redistribució de productes entre la Mediterrània i l'Atlàntic¹⁸. Aquesta situació va generar que Sevilla es posicionés com una gran metròpoli i un dels centres productors ceràmics més importants del moment, creant al seu voltant no només una important indústria per a satisfer de productes ceràmics les zones colonitzades, sinó també una xarxa de comunicació i comerç de rellevància.

¹⁷ Laviana Cuetos, 2006: 25-27.

¹⁸ Sánchez Herrero, 1983.

Així doncs, alguns dels primers estudis arqueomètrics centrats a l'anàlisi de materials possiblement sevillans trobats en jaciments americans, van ser els de Maggetti i coautors¹⁹ i Maggetti²⁰, els quals basant-se en els estudis que ja hem exposat dels anys setanta de Olin i coautors²¹, van analitzar mitjançant AAN, espectroscòpia d'emissió òptica per plasma acoblat (ICP-OES), DRX i MO majòliques procedents de diversos contextos mexicans, determinant un origen sevillà per algunes de les ceràmiques analitzades. Posteriorment, Olin i Blackman²², van analitzar, mitjançant AAN i MO, ceràmiques procedents de Ciutat de Mèxic (Mèxic) i de la missió espanyola de Santa Catalina de Guale (Florida). En aquest cas, els autors proposen que les ceràmiques procedents de Ciutat de Mèxic tindrien un origen local, segurament relacionat amb la producció coneguda com de Puebla i de la mateixa ciutat de Mèxic. D'altra banda, respecte als materials recuperats a la missió de Guale suggereixen que també podrien ser de Puebla, encara que no descarten una possible provinença espanyola, sense especificar un origen concret. Myers i coautors²³ amplien aquest estudi i analitzen mitjançant AAN majòlica procedent d'un taller ceràmic de Sevilla, així com majòlica procedent d'una antiga colònia portuguesa a l'actual costa del Marroc —Ksar Seghit— i de la missió de Santa Catalina de Guale (Florida), estudiada anteriorment per Olin i Blackman²⁴. Els autors van poder confirmar que la producció sevillana es comercialitzava als dos jaciments. Tot i això, com ja apuntaven en aquest estudi anterior, algunes peces analitzades de Santa Caterina de Guale tenien origen desconegut i van considerar la possibilitat que, o bé poguessin existir altres tallers a Sevilla que encara no s'havien estudiat, o bé que es tractessin de produccions procedents d'altres centres productors peninsulars desconeguts.

De forma similar, altres treballs arqueomètrics han analitzat la producció identificada arqueològicament com a sevillana a Amèrica, així com la ceràmica considerada local, aprofundint i ampliant les classes ceràmiques estudiades. Padilla Alvarez i coautors²⁵ mitjançant AAN i MER-EDX van estudiar un conjunt de ceràmiques majòliques procedents de l'Havana, les quals van adscriure a una possible provinença espanyola, sense poder precisar més. D'altra banda, Jamieson i Hancock²⁶ i posteriorment Jamieson i coautors²⁷, mitjançant AAN van estudiar ceràmiques procedents de jaciments de l'Equador per tal de comparar-les amb produccions panamenyes i sevillanes. En aquest cas, gràcies a la comparació amb els estudis previs de Olin i coautors²⁸ i Olin i Blackman²⁹, van poder de-

¹⁹ Maggetti *et al.*, 1984.

²⁰ Maggetti, 1986.

²¹ Olin *et al.*, 1978.

²² Olin i Blackman, 1989.

²³ Myers *et al.*, 1992.

²⁴ Olin i Blackman, 1989.

²⁵ Padilla Alvarez *et al.*, 2003.

²⁶ Jamieson i Hancock, 2004.

²⁷ Jamieson *et al.*, 2012.

²⁸ Olin *et al.*, 1978.

²⁹ Olin i Blackman, 1989.

terminar que la majoria de ceràmiques serien equatorianes, encara que alguns individus van mostrar correspondència amb la producció panamenya i sevillana. Aquests resultats van permetre evidenciar que la producció de Panamà es comercialitzava a la zona dels Andes. Per la seva banda, Iñáñez i Speakman³⁰, mitjançant ICP-OES i MER-EDX van dur a terme l'estudi dels vidrats de diverses ceràmiques recuperades al Convento de Santo Domingo de Antigua, a Guatemala. Aquest estudi va corroborar l'existència de quatre grups químics en relació als vidrats, corresponents a l'origen arqueològic: Santo Domingo, Sevilla, Talavera i Puente. Posteriorment, Bárcena i Ots³¹ van estudiar mitjançant un espectròmetre d'absorció atòmica (AAS) i MER-EDX ceràmica considerada local i d'importació procedent de Mendoza i altres jaciments rurals d'Argentina. Els resultats van evidenciar que la majoria de ceràmica estudiada seria local. Tanmateix, identifiquen alguns individus de ceràmica policroma provinent de Panamà, probablement relacionada amb la ruta comercial del Pacífic. Pel que fa als estudis relacionats amb el territori corresponent al Perú i Panamà, Kelloway i coautors³² analitzen mitjançant AAN i ICP-OES ceràmica procedent de la vall del Zaya i de Cao Viejo (Perú) i de Panamà Viejo (Panamà). En aquest cas, la majoria d'individus procedents del Perú sembla que provinrien de Panamà. Malgrat això, algunes de les mostres podrien haver estat produïdes a la regió dels Andes. Posteriorment, Kelloway i coautors³³ amplien l'estudi amb materials de transport procedents del nord de la costa de Perú. Mitjançant FRX portàtil (FRXP) determinen que les ceràmiques d'aquests jaciments provenen d'Espanya, Panamà i diverses àrees de sud Amèrica.

Malgrat que sempre s'ha posat el focus en les produccions sevillanes a Amèrica, cal destacar que recentment alguns estudis s'han centrat en la possible existència d'altres centres productors ceràmics, més enllà de la ciutat de Sevilla. És el cas de Kingsley i coautors³⁴ i posteriorment de Hughes³⁵ els quals, mitjançant AAN i ICP-OES, van estudiar diverses classes ceràmiques recuperades al derelict *Tortugas* (Florida) un vaixell de la corona de castella enfonsat l'any 1622 a les costes de Florida, identificat com el *Buen Jesús y Nuestra Señora del Rosario*. Els resultats d'aquest estudi van ser comparats amb els d'Olin i coautors³⁶, fet que va permetre concloure que la majoria de les ceràmiques correspondrien a produccions sevillanes, encara que es va interpretar que provindrien de diversos tallers de la ciutat. Malgrat això, les dades químiques apuntaven a que algunes ceràmiques de transport podrien tenir un origen Cordovès, ja que no corresponien químicament amb les produccions sevillanes i presentaven certa similitud química amb un conjunt d'àmfores d'època romana produïdes a la zona de Còrdova. Tanmateix, estudis posteriors

³⁰ Iñáñez i Speakman, 2011.

³¹ Bárcena i Ots, 2015.

³² Kelloway *et al.*, 2018.

³³ Kelloway *et al.*, 2019.

³⁴ Kingsley *et al.*, 2012.

³⁵ Hughes, 2014.

³⁶ Olin *et al.*, 1978

que han caracteritzat tallers ceràmics de la ciutat de Còrdova d'època moderna³⁷ no han trobat cap similitud entre les produccions cordoveses i els materials procedents del derelict Tortugas. Finalment, cal destacar els estudis duts a terme per Alzate Gallego³⁸, en el marc del projecte TECNOLONIAL. En aquest cas, es va estudiar mitjançant FRX, DRX i MER-EDX ceràmica colonial procedent de fundacions del primer quart del segle XVI de Colòmbia (San Sebastián de Urabá i Santa María la Antigua del Darién) i Panamà (Panamá Viejo). Els resultats de l'estudi van determinar que els materials recuperats a Tierra Firme mostraven una alta variabilitat i químicament es van considerar molt diferents de la ceràmica procedent dels tallers sevillans estudiats fins al moment³⁹. Això va permetre proposar que l'origen d'aquests materials exportats a Amèrica podria provenir d'altres centres productors andalusos o bé d'altres territoris de la mateixa corona castellana.

Menció a banda mereixen els casos d'estudi en jaciments corresponents a l'actual Mèxic. Malgrat alguns treballs han confirmat la presència de ceràmiques sevillanes en el territori mexicà⁴⁰, altres han posat sobre la taula una realitat complexa en la que entra en joc la producció de ceràmica americana que estilísticament segueix patrons europeus. Els treballs iniciats per Monroy Guzman i coautors⁴¹, Monroy Guzman i Fournier⁴² i Blackman i coautors⁴³, que se centren a analitzar ceràmiques procedents de diversos jaciments mexicans, van permetre determinar que majoritàriament es tractava de produccions mexicanes que mostraven un aspecte molt semblant a les produccions sevillanes. Així mateix, mitjançant ANN Fournier i coautors⁴⁴, Fournier i Blackman⁴⁵, i Fournier i Bishop⁴⁶, i mitjançant ICP-OES Iñáñez i coautors⁴⁷, van estudiar l'anomenada *romita pottery* o *indígena ware* una producció ceràmica atribuïda, segons treballs anteriors, a una possible producció europea⁴⁸. Aquests nous estudis van desmentir aquest hipotètic origen euro-

³⁷ Valls Llorens *et al.*, 2022.

³⁸ Alzate Gallego, 2015.

³⁹ Iñáñez, 2007 i Ferrer, 2015.

⁴⁰ De la Vega *et al.* 2013, estudien mitjançant ANN majòlica i ceràmica de transport procedent de Mèxic. En aquest cas determinen que la majoria de ceràmiques correspondrien a producció mexicana, encara que un grup s'associa a una producció forana, possiblement Sevilla. Velasquez y Salgado-Ceballos 2018, també estudien envasos de transport procedent de Mèxic. Aquest estudi permet concloure que la majoria d'individus tindrien un origen sevillà. Posteriorment, Fournier *et al.*, 2017, estudien mitjançant MO, FRX, DRX i *Short-Wave Infrared* (SWIR) ceràmica de transport procedent de Mèxic. En aquest cas destaquen que l'origen d'aquestes ceràmiques correspon amb la conca del Guadalquivir i possiblement la serralada bètica, encara que també presenta certes similituds amb àrees geològiques similars que es troben a Cuba. Mes recentment, Terreros *et al.*, 2021, mitjançant ANN i MER-EDX estudien ceràmica de transport procedent de Ciutat de Mèxic. En aquest cas determinen que la majoria d'individus serien sevillans, encara que un sembla que va ser manufacturat al Perú.

⁴¹ Monroy Guzman *et al.*, 2000.

⁴² Monroy Guzman i Fournier, 2003.

⁴³ Blackman *et al.*, 2006

⁴⁴ Fournier *et al.*, 2007, 2009, 2012.

⁴⁵ Fournier i Blackman, 2008.

⁴⁶ Fournier i Bishop, 2015.

⁴⁷ Iñáñez *et al.*, 2010.

⁴⁸ Rodríguez-Alegría *et al.*, 2003, mitjançant ANN estudia l'anomenada *indígena ware* i ceràmica asteca colonial. En aquest estudi es determina que la *indígena ware* no coincideix amb cap producció americana coneguda, fet que fa pensar als autors que potser es tractaria d'una producció europea.

peu i van determinar que es tractava d'una producció americana, corresponent a la zona de Nova Espanya. Els autors proposen que durant el període colonial antic es van assentar ceramistes procedents de Talavera i Sevilla al territori de l'actual Mèxic. Conseqüència de l'influència estilística i tècnica europea aquests ceramistes assentats a les colònies americanes van imitar la producció peninsular.

Fora de l'àmbit americà cal destacar els estudis dut a terme sobre ceràmiques localitzades a Gran Canària⁴⁹, els quals evidencien que la majoria de les produccions identificades serien sevillanes, i en menor mesura valencianes i portugueses. Tanmateix, s'ha pogut comprovar que algunes mostres restarien sense identificar obrint la possibilitat que estiguessin arribant altres produccions andaluses a l'arxipèlag, tal com hem pogut comprovar recentment⁵⁰. D'altra banda, Iñáñez i coautors⁵¹ analitzen diverses classes ceràmiques procedents del derelict Andra D trobat a les illes Açores (Portugal). L'estudi, realitzat mitjançant ICPS, DRX i MER-EDX, va permetre saber que majoritàriament els materials tenien un origen sevillà, encara que algunes ceràmiques també es podien associar amb tallers del nord de Portugal. Més recentment, Iñáñez i coautors⁵² amplien el ja citat estudi de Myers i coautors⁵³. En aquest treball, analitzen mitjançant ICP-OES ceràmiques procedents també de l'antiga colònia portuguesa de Ksar Seghit, i afegeixen ceràmiques procedents de l'antiga colònia portuguesa de Ceuta. Aquest treball va permetre confirmar que aquests enclavaments portuguesos importaven ceràmica procedent de la ciutat de Sevilla, però també de centres productors portuguesos. A més a més, es reforça la hipòtesi que hi hagués altres tallers a la zona de la baixa Andalusia, en aquest cas produint ceràmica per a ser exportada al nord d'Àfrica.

Tot el que acabem d'exposar evidencia la complexitat existent pel que fa a la producció ceràmica del Regne de Sevilla i la seva distribució, ja que moltes ceràmiques recuperades a Amèrica, o a altres territoris controlats per la corona, tindrien un origen que no correspon amb la producció sevillana. En aquest sentit, es revela l'existència de produccions americanes que segueixen uns patrons productius i estilístics europeus, un fet molts cops ignorat que ha portat a que es confonguin amb produccions sevillanes. Així mateix, la presència de produccions ara per ara encara desconegudes porta a pensar en l'existència d'altres tallers ceràmics andalusos més enllà de la ciutat de Sevilla.

⁴⁹ Iñáñez *et al.*, 2007; 2008 i 2009, mitjançant ANN, FRX i DRX estudien ceràmica majòlica procedent dels jaciments de Cueva Pintada i el Antiguo Convento de San Francisco (Gran Canaria).

⁵⁰ Coso Alvarez, 2024.

⁵¹ Iñáñez *et al.*, 2020.

⁵² Iñáñez *et al.*, 2021.

⁵³ Myers *et al.*, 1992.

ELS ALTRES CENTRES PRODUCTORS CERÀMICS DEL REGNE DE SEVILLA: LOCALITZACIÓ I ESTUDIS ARQUEOMÈTRICS.

Com hem vist, la importància històrica que sempre s'ha donat a la ciutat de Sevilla com a gran centre productor i port únic amb les colònies americanes, ha fet que la majoria d'estudis arqueomètrics duts a terme fins al moment se centrin en aquesta ciutat, deixant la resta del territori del regne relegat a una posició marginal. En conseqüència, fins ara, poc se sabia de l'existència d'altres centres productors ceràmics a banda de la ciutat de Sevilla.

De fet, els únics estudis arqueomètrics que es coneixien per la resta del Regne de Sevilla són el ja citat de Olin i coautors⁵⁴, encara que són materials que d'entrada es van considerar sevillans i, per tant, ja van marcar un biaix en els estudis posteriors. Tanmateix, també coneixem un treball més recent⁵⁵, el qual es va centrar en l'estudi mitjançant ICP-OES i DRX de ceràmiques vidrades i ceràmiques majòliques procedents dels nivells d'època moderna del Teatre Romà de Cadis. Cal però tenir en compte que aquest jaciment no és considerat un centre productor, sinó un centre receptor, i per tant no ens permetria conèixer la producció ceràmica del Regne de Sevilla.

La darrera línia de recerca del projecte TECNOLONIAL ha volgut corregir aquest biaix amb la realització d'un estudi centrat en la caracterització arqueomètrica d'altres centres productors i receptors del territori del Regne de Sevilla, deixant ara sí de banda la ciutat de Sevilla⁵⁶. Així mateix, també destaca la realització d'un altre estudi⁵⁷, sobre les produccions del Regne de Còrdova i Granada. Ambdós treballs evidencien l'existència de produccions andaluses no sevillanes en diversos jaciments americans i canaris, fet que reforça la idea que no només la producció de Sevilla formaria part d'aquestes xarxes comercials atlàntiques.

Tenint en compte tot el que hem exposat, es va plantejar indispensable realitzar un estudi integrant dades documentals, dades arqueològiques i dades arqueomètriques per tal de poder conèixer realment si existien altres centres productors al Regne de Sevilla, així com quines classes ceràmiques produïen i quina era la seva xarxa de distribució⁵⁸. En aquest sentit, les dades aportades per estudis documentals previs i diverses fonts arqueològiques han permès verificar l'existència d'altres centres productors ceràmics ultra la ciutat de Sevilla⁵⁹. Es tracta de 23 possibles centres productors ceràmics localitzats a les actuals províncies de Huelva, Cadis, Sevilla i Badajoz (Taula 1). Tal com podem veure a la figura 2, en general, els centres productors estan documentats mitjançant ambdues fonts,

⁵⁴ Olin *et al.*, 1978.

⁵⁵ García Giménez, 2020.

⁵⁶ Coso Alvarez, 2024.

⁵⁷ Valls Llorens, 2023.

⁵⁸ Coso Alvarez, 2024.

⁵⁹ Pel cas de la ciutat de Sevilla trobareu de forma detallada la informació arqueològica dels tallers ceràmics i la informació aportada per les dades documentals al treball de Fernández de Marcos García, 2018.

tanmateix, en alguns casos només es documenten mitjançant les dades històriques i en altres casos només mitjançant les dades arqueològiques. Aquest fet evidencia la necessitat d'aproximar-nos a la realitat del moment amb múltiples fonts d'informació, per tal d'obtenir una visió tan completa com sigui possible.

*Taula. 1. Possibles centres productors segons els estudis documentals i arqueològics consultats.
NI*: número d'identificació dels centres productors al mapa de la figura 1.*

NI*	Centre Productor	Província	Cronologia	Estudis documentals	Estudis arqueològics (jaciments)
1	Palos de la Frontera	Huelva	XV-XVI	Gonzalez Gómez, 2010; Ladero Quesada, 1978	Puerto Histórico de Palos (Fernández Sutilo i Marfil Vázquez, 2020)
2	Moguer	Huelva	XIII-XVI	Gonzalez Gómez, 1997	C/Burgos y Mazo, Plaça Marqués (García Fernández, 2006)
3	Niebla	Huelva	XVI	Galan Parra, 1990	C/Santa María, 1 (Pérez Macías et al., 1993)
4	Huelva	Huelva	XVI	Galan Parra, 1990	C/Rascón, 31 (Teyssandier Garcia, 2006).
5	Aracena	Huelva	XV	Gonzales Arce, 2020	-
6	Los Caños (Fuenteheridos)	Huelva	XV	Gonzales Arce, 2020	-
7	Cortegana	Huelva	XV	Gonzales Arce, 2020	-
8	Aroche	Huelva	XV	Gonzales Arce, 2020	-
9	Hinojales	Huelva	XV	Gonzales Arce, 2020	-
10	Cumbres Mayores	Huelva	XV	Gonzales Arce, 2020	-
11	Cumbres de San Bartolomé	Huelva	XV	Gonzales Arce, 2020	-
12	Frenegal de la Sierra	Badajoz	XV	Gonzales Arce, 2020	-
13	Rota	Cadix	XVI-XVII	-	Torre de la Merced (Reinoso del Rio i Guitiérrez López, 2010)
14	Puerto de Santa María	Cadix	XV-XVIII	Lopez Rosendo i Ruiz Gil, 2012; Iglesias Rodríguez 2017	Jardin de Cano (Lopez Rosendo i Ruiz Gil, 2012)
					Plaza Isaac Peral (Ruiz Gil, 1999, p.117-128)
					C/Ganado, 21 (Ruiz Gil, 1999, p.76-81)
					Monasterio de la Victoria (Ruiz Gil, 1999, p.90-91)

15	Jerez de la Frontera	Cadís	XIII-XVII	Alvarez Gonzales i Martínez Glera 1993	C/Sevilla, 8 (Gonzalez Rodríguez et al., 2008)
					Convento de Santo Domingo (Barrionuevo Contreras, 2008)
16	Lebrija	Sevilla	Època moderna	-	C/Tetuan, 41 (Galván Montes i Sánchez López, 2009)
17	Utrera	Sevilla	XV	Gonzales Arce 2020	-
18	Aznalcázar	Sevilla	XV	Gonzales Arce 2020	-
19	Sanlúcar la Mayor	Sevilla	XV	Gonzales Arce 2020	-
20	Paterna del Campo	Sevilla	XV	Gonzales Arce 2020	-
21	Puebla de los Infantes	Sevilla	XV	Gonzales Arce 2020	-
22	Constantina	Sevilla	XVI	-	C/Cádiz (Valls Pérez, 2021)
23	Cazalla de la Sierra	Sevilla	Època moderna	-	Horno Camino Berrocal (Rodríguez Azogue et al., 2017) Peñasquitos (Rodríguez Azogue et al., 2017)
24	Sevilla	Sevilla	Època medieval i moderna	Sánchez Cortegana, 1994; Gestoso Pérez, 1995; Dominguez Ortiz, 1974.	C/Pureza, 2 (García Rivero i Taylor, 2009) C/Pureza, 24 (Escudero Cuesta i Rodríguez Achutegui, 1991) C/Pureza, 44 (Lorenzo Morilla et al., 1990) Callejón Valladares 3-5 (Romo Salas i Vargas Jiménez, 2001). Colegio de San Laureano (Arenas Rodríguez et al., 2006) C/San Vicente (Pozo Blázquez i Tabales Rodríguez, 2002) C/Curtidurias, 9 (Barragán Mallofret et al., 2010) C/Campamento 29-33 (Conlin Hayes i Arenas Rodríguez, 2009)

Si ens centrem en els estudis documentals que ens parlen de l'activitat ceramista al Regne de Sevilla partim d'estudis ja fets sobre documentació històrica. Diversos autors han publicat treballs d'aquesta activitat artesanal a partir de l'estudi de documentació extreta d'ordenances municipals així com de protocols notariais, entre d'altres (Podeu veure les referències a la Taula 1). Aquests estudis ens han permès, no només confirmar l'existència i la localització d'almenys 19 possibles centres productors ceràmics, sinó que també ens

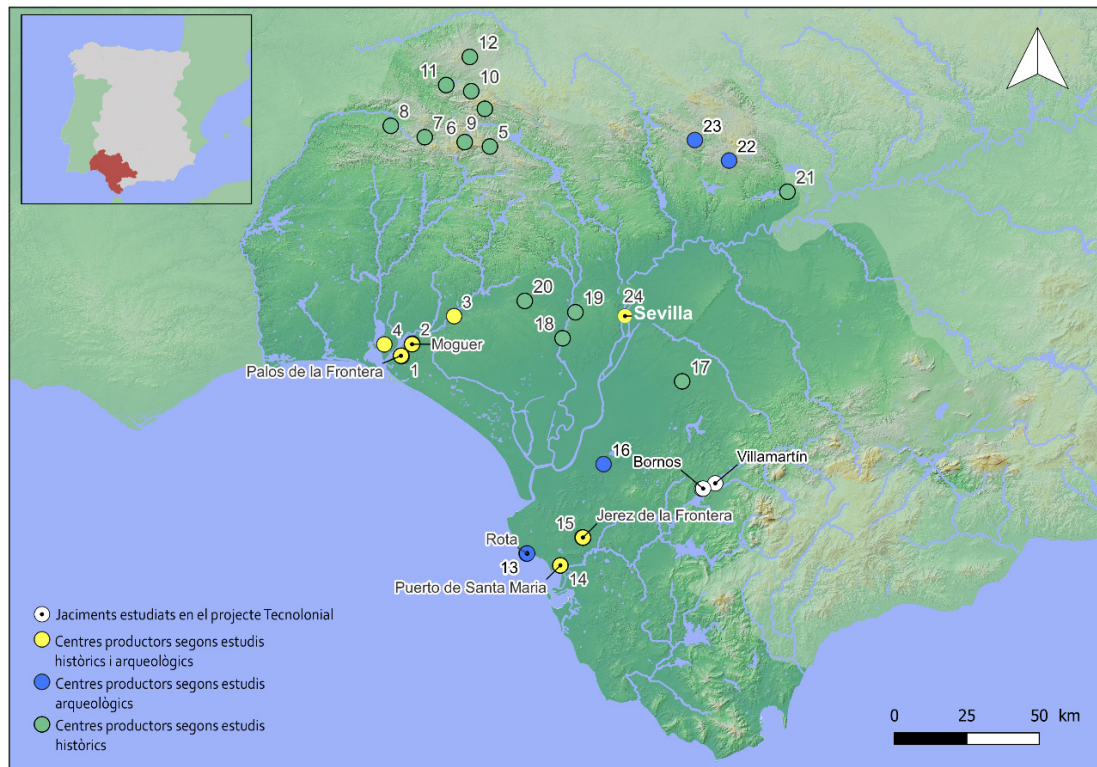


Figura. 2. Possibles centres productors segons els estudis documentals i arqueològics consultats, en relació als jaciments estudiats en el marc del projecte TECNOLONIAL. Per a la correspondència entre el número d'identificació i els centres productors vegeu Taula 1. Elaboració pròpia.

han aportat una valuosa informació sobre com es desenvolupava l'activitat ceramista: des de quines classes ceràmiques es produïen, d'on s'extreia la matèria primera, quines regulacions professionals existien o quins eren els propietaris dels forns.

D'altra banda, els estudis arqueològics han aportat la major part del coneixement que tenim respecte a la producció ceràmica al regne de Sevilla. Les excavacions d'urgència i programades de jaciments medievals i moderns han permès recuperar nombrosos fragments ceràmics amb possibles errors derivats del seu procés productiu, així com elements i estructures relacionats amb l'activitat ceràmica, com ara trespeus, gasetes, àrees de modelatge de les peces, àrees de cocció amb forns, àrees d'extracció d'argiles i abocadors de ceràmiques, entre d'altres (Figura 3). En aquest sentit, s'han consultat els anomenats *Anuarios de Arqueología de Andalucía*, una publicació que recull les intervencions arqueològiques fetes a tota Andalusia des de l'any 1985 fins a l'actualitat. Així mateix, altres fonts d'informació, com ara cartes arqueològiques o treballs d'investigació —com la recerca realitzada per Ruiz Gil⁶⁰— han estat de gran importància a l'hora de localitzar

⁶⁰ Ruiz Gil, 1999.

aquests altres centres productors. Cal posar en relleu que gràcies a aquestes dades s'han pogut localitzar 10 possibles centres productors amb unes cronologies que van des del segle XV fins al segle XVIII, dels quals 4 només els coneixem gràcies a la informació arqueològica: Rota, Lebrija, Constantina i Cazalla de la Sierra (Taula 1 i Figura 2). D'aquest 10 centres productors, es van seleccionar 5 per tal d'estudiar la seva producció ceràmica a nivell arqueomètric: el Puerto histórico de Palos (Palos de la Frontera) (segles XV-XVI), el solar Pl. Marqués, C/Burgos y Mazo (Moguer) (segles XV-XVI), el solar de la C/Sevilla, 8 (Jerez de la Frontera) (segles XV-XVI), la Torre de la Merced (Rota) (segles XVI-XVII) i el Jardín de Cano (Puerto de Santa María) (segles XVII-XVIII). Així mateix, també es van seleccionar dos jaciments no considerats tallers ceràmics: d'una banda el jaciment de las Bóvedas del Convento de Santo Domingo (Jerez de la Frontera) (segles XV-XVI), un jaciment que, malgrat no ser un taller ceràmic, vam creure interessant per avaluar la producció i circulació de ceràmiques a Jerez de la Frontera. D'altra banda l'excavació de Torrevieja (Villamartín) (segles XV-XVII), un jaciment que també ens permetia estudiar un centre receptor, fet que aportava informació sobre la circulació ceràmica al territori del Regne de Sevilla. Així mateix, de forma anecdòtica es va analitzar un únic fragment de ceràmica majòlica procedent de la població de Bornos, molt a prop de Villamartín (Figura 2).

L'estudi arqueomètric dels citats centres productors es va dur a terme mitjançant les tècniques de FRX, DRX, SEM-EDX i propietats mecàniques. En aquest cas es van estudiar 315 individus ceràmics representatius de totes les classes ceràmiques identificades als jaciments mostrejats: ceràmica majòlica, ceràmica de transport, ceràmica d'emmagatzematge, ceràmica comuna vidrada en melat i en verd, ceràmica comuna sense vidrar, ceràmica de cuina vidrada i sense vidrar, formes de sucre i elements de forns (tres peus, gasetes i suports de forn). Aquest estudi arqueomètric⁶¹ ha permès identificar l'existència de fins a 15 nous grups de referència (GR)⁶² associats amb els centres productors analitzats. De forma específica, el tractament estadístic de les dades químiques ens ha permès definir quatre GR per al taller del Puerto histórico de Palos, tres per al taller de la Pl. Marqués, C/Burgos y Mazo, tres per al taller de la C/Sevilla, 8 i cinc per al taller del Jardín de Cano. Els diferents grups calcaris estan relacionats amb la producció de ceràmica majòlica, ceràmica comuna vidrada i sense vidrar, ceràmica de transport, ceràmica d'emmagatzematge, formes de sucre, així com elements de forn relacionats amb la cocció de les ceràmiques. En canvi, tots els grups poc calcaris es relacionen exclusivament amb ceràmica de cuina, ja sigui vidrada o sense vidrar.

⁶¹ Els resultats arqueomètrics seran publicats de forma detallada pròximament, tanmateix es poden veure els resultats obtinguts a la tesi doctoral de Coso 2024.

⁶² Un grup de referència (GR), o referència localitzada, és un grup químic associat amb la producció d'un centre productor conegut (Picon 1973).



Figura. 3. Trespeus procedents del jaciment de la C/Sevilla, 8 (Jerez de la Frontera). Imatge pròpia, p. 84.

Així doncs, aquest estudi, per primer cop, ha posat sobre la taula l'existència d'altres centres productors localitzats al Regne de Sevilla més enllà de la ciutat de Sevilla i ha permès conèixer, gràcies a la caracterització arqueomètrica, quines classes ceràmiques s'estaven produint. En aquest sentit, s'ha pogut comprovar la producció d'una gran diversitat de classes ceràmiques, inclosa la ceràmica majòlica. Així mateix, s'ha verificat l'exportació de la producció ceràmica identificada sobretot en una escala regional —dins del mateix territori del Regne— però també a escala Peninsular i fins i tot extra Peninsular, cap a centres receptors Canaris i Americans. Finalment, s'ha comprovat la recepció d'importacions provinents d'altres centres productors, principalment de Sevilla, però també de València, Manises, Talavera o Barcelona. De forma puntual, s'ha constatat l'arribada d'altres importacions, com ara de la regió de la Liguria o fins hi tot d'Amèrica.

CONCLUSIONS

Podem concloure que, l'estat actual de coneixement que és té sobre les produccions ceràmiques del Regne de Sevilla gràcies als estudis arqueomètrics, revela una realitat complexa que va més enllà de la tradicional imatge de Sevilla com a únic centre productor i exportador ceràmic. Partint dels primers estudis arqueomètrics dels anys 70, els quals se centraven exclusivament en les produccions sevillanes a Amèrica, fins a les darreres investigacions exposades, veiem una evolució en la interpretació històrica i arqueològica de la circulació i recepció de ceràmiques andaluses. En aquest sentit, es posa sobre la taula i es verifica l'existència d'altres centres productors ceràmics localitzats a l'òrbita de la ciutat de Sevilla que participarien en les xarxes comercials Atlàntiques del moment. Tenint en compte la quantitat de possibles centres productors ceràmics identificats gràcies a les dades històriques i arqueològiques es planteja imprescindible continuar aprofundint en la investigació, caracteritzant aquests altres tallers ceràmics del Regne, però també els centres receptors canaris i americans.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ GONZÁLEZ, Teresa.; MARTÍNEZ GLERA, Enrique, "Aproximación al estudio de la alfarería de Jerez de la Frontera a través de la documentación de su archivo municipal", *Atrio* 6, 1993, pp. 7-26.
- ALZATE GALLEG0, Luz Adriana, *Arqueología Histórica y Arqueometría para el estudio de las cerámicas coloniales en fundaciones de Terra Firme - siglo XVI*, Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, 2015.
- AMORES CARREDANO, Fernando; CHISVERT JIMÉNEZ, Nieves, "Tipología de la cerámica común bajomedieval y moderna sevillana (ss. XV-XVIII): La loza quebrada de relleno de bóvedas", *SPAL* 2, 1993, pp. 269-325.
- ARENAS RODRÍGUEZ, Patricia; CARRASCO GÓMEZ, Inmaculada; LAFUENTE IBÁÑEZ, Pilar; PORRAS CREVILLEN, Ana I., "Intervención arqueológica en el patio de San Laureano de Sevilla (Fase II): El Muladar de la Puerta de Goles", *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2003, III Actividades de urgencia, Vol. 2, 2006, pp. 239-255.
- BÁRCENA, Roberto J.; OTS, María José. "Archaeological characterization of colonial pottery from Mendoza city and surroundings: production, distribution and consumption contexts in the Spanish Empire periphery in South America (16th and 17th centuries)", a BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; MADRID I FERNÁNDEZ, Marisol; GARCÍA IÑÁÑEZ, Javier, (eds.), *GlobalPottery 1. Historical Archaeology and Archaeometry for Societies in Contact*, BAR International Series, Oxford, 2015, pp. 133-144.
- BARRAGÁN MALLOFRET, María del Carmen, "Intervención arqueológica preventiva en C/Curtidurías n.º 9 (Sevilla)", *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2006, Sevilla, 2010, pp. 2957-2964.
- BARRIONUEVO CONTRERAS, Francisco, "Loza quebrada del relleno de bóvedas de los claustros de Santo Domingo de Jerez de la Frontera", *Revista de Historia de Jerez* 14/15, 2008, pp. 255-285.
- BELLÓ LEÓN, Juan Manuel. "El Reino de Sevilla en el comercio exterior castellano (siglos XIV-XV)", a CASADO ALONSO, Hilario (ed.), *Castilla y Europa: comercio y mercaderes en los siglos XIV, XV y XVI*, Excma. Diputación Provincial de Burgos, 1995, pp. 57-80.
- BLACKMAN, M. James; FOURNIER, Patricia; BISHOP, Ronald L., "Complejidad e interacción social en el México colonial: identidad, producción, intercambio y consumo de lozas de tradición ibérica con base en análisis de activación neutrónica", *Cuilcuilco* 13, 36, 2006, pp. 203-222.
- BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume.; MADRID I FERNÁNDEZ, Marisol, "Designing rigorous research: Integrating science and archaeology", a HUNT, A. (ed.), *The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis*, Oxford University Press, Oxford, 2016, pp. 325-337.
- CONLIN HAYES, E.; ARENAS RODRÍGUEZ, Patricia, "Actividad arqueológica preventiva en la calle Campanario, número 29-33 de Sevilla", *Anuario Arqueológico de Andalucía*, Sevilla, 2009, pp. 3658-3665.

- COSO ÁLVAREZ, Júlia, *Producció i comerç ceràmic al Regne de Sevilla en època baixa medieval i moderna (segles XV i XVIII): una aproximació arqueomètrica*, Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2024. <http://hdl.handle.net/10803/692624>
- DEAGAN, Kathleen, *Artifacts of the Spanish colonies of Florida and the Caribbean 1500-1800*, Smithsonian Institution Press, 1987.
- DE LA VEGA, Socorro; CASTAÑEDA-GÓMEZ DEL CAMPO, Alejandra; JIMENEZ-REYES, M.; TELLEZ-NIETO, A., i TENORIO, Maria Dolores, "Majolica ware in the New Spain: an evaluation through NAA", *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 298, 3, 2013, pp. 1835-1844. <https://doi.org/10.1007/s10967-013-2597-5>
- DI FEBO, Roberta, *La ceràmica de Barcelona entre els segles XIII i XVIII a través de la seva caracterització arqueomètrica. El paper de l'anàlisi petrogràfica*, Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2015. <http://hdl.handle.net/10803/400557>
- DI FEBO, Roberta; MADRID I FERNÁNDEZ, Marisol; CAPELLI, Claudio; BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; IÑÁÑEZ GARCÍA, Javier; CAPELLA, Roberto, "Noves dades sobre la producció de ceràmica medieval de Barcelona. la caracterització arqueomètrica del taller del carrer de Carders", *QUARHIS Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*, Època II(8), 2012, PP. 150-164.
- DOMÍNGUEZ ORTIZ, Antonio, *Orto y Ocaso de Sevilla*, Publicaciones de la Universidad de Sevilla, Sevilla, 1974.
- ESCUDERO CUESTA, José; RODRÍGUEZ ACHUTEGUI, César, "Arqueología y actividades industriales en Triana", *Anuario Arqueológico de Andalucía*, III Actividades de urgencia, 1991, pp. 524-527.
- FERNÁNDEZ DE MARCOS GARCÍA, Cristina, *Sevilla i l'expansió atlàntica en els s. XVI i XVII. Un estudi arqueomètric i arqueològic del principal centre productor ceràmic d'Europa*, Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2018. <https://hdl.handle.net/10803/666247>
- FERNÁNDEZ DE MARCOS GARCÍA, Cristina; BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; AMORES CARREDANO, Fernando, "Nuevos datos sobre la producción cerámica de cocina y de loza basta de Sevilla en los siglos XV-XVI", *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología* 26, 2017, pp. 259-280.
- FERNÁNDEZ SUTILO, Lucía; MARFIL VÁZQUEZ, Francisco, "El alfar de Palos de la Frontera: un complejo industrial coprotagonista del paisaje cotidiano del puerto durante los siglos XV y XVI", a CAMPOS CARRASCO, Juan M. (ed.), *La recuperación geoarqueológica del Puerto Histórico de Palos de la Frontera (XIV-XVI): Medio natural e instalaciones portuarias*, Universidad de Huelva, Huelva, 2020, pp. 151-190.
- FERRER, Samantha G., *Els contenidors ceràmics de transport al voltant del segle XVII. Arqueometria de l'intercanvi de mercaderies entre la Península Ibèrica i l'Amèrica colonial*, Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2015. <https://hdl.handle.net/10803/397664>
- FERRER, Samantha G.; BUXEDA I GARRIGÓS, J.; IÑÁÑEZ, Javier G.; GLASCOCK, Michael D., "Local and European transport jars in Panama: chemical and mineralogical characterisation", a BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; MADRID I FERNÁNDEZ, Marisol; IÑÁÑEZ, Javier G. (eds.), *GlobalPottery 1: historical archaeology and archaeometry for societies in contact*, BAR International Series 2761, Archaeopress Publishers of British Archaeological Reports Gordon House 276 Banbury Road Oxford OX2 7ED England, 2015a, pp. 333-352.
- FERRER, S. G.; MULLER, N. S.; KILIKOGLU, V., "High-performance transport jars for long-distance trading during the 16th century", a BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; MADRID I FERNÁNDEZ, Marisol; IÑÁÑEZ, Javier G. (eds.), *GlobalPottery 1: historical archaeology and archaeometry for societies in contact*, BAR International Series 2761, Archaeopress Publishers of British Archaeological Reports Gordon House 276 Banbury Road Oxford OX2 7ED England, 2015b, pp. 81-91.
- FERRER, Samantha; BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; GARCÍA IÑÁÑEZ, Javier; DE AMORES CARREDANO, Fernando; ALZATE GALLEGU, Adriana, "Sevillian transport jars in early colonial America: the case of Santa María La Antigua del Darién (Colombia)", *Open Journal of Archaeometry* 1, 1, 2013, p. 3. <https://doi.org/10.4081/ARC.2013.E3>.
- FOURNIER, Patricia; BISHOP, Ronald L., "Colonial pottery in Mexico", a BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; MADRID I FERNÁNDEZ, Marisol; GARCÍA IÑÁÑEZ, Javier (eds.), *GlobalPottery 1. Historical Archaeology and Archaeometry for Societies in Contact*, BAR International Series, Oxford, 2015, pp. 223-239.
- FOURNIER, Patricia; BLACKMAN, M. James, "Production, exchange and consumption of glazed wares in New Spain: Formation of a database of elemental composition through INAA", *Technical report*, Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies, INC, 2008.
- FOURNIER, Patricia; BLACKMAN, M. James; BISHOP, Ronald L., "Los alfareros purépecha de la Cuenca de Pátzcuaro: producción, intercambio y consumo de cerámica vidriada durante la época virreinal", a FOURNIER, Patricia; WISHEU, Walburga Chalrlton Thomas H. (eds.), *Arqueología y complejidad social*, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, 2007, pp. 195-221.
- FOURNIER, Patricia; BLACKMAN, M. James; BISHOP, Ronald L., "Empleo de Análisis Instrumentales de Activación Neutrónica (INAA) en el estudio del origen de la mayólica en México", *ARQUEOLOGÍA* 42, 2009, pp.151-165.
- FOURNIER, Patricia; BLACKMAN, M. James; BISHOP, Ronald L., "La arqueología histórica, etnoarqueología y arqueometría aplicadas al estudio de las lozas vidriadas en México: ¿Aproximaciones diacrónicas?", a LADRÓN DE GUEVARA, Sara; BUDAR, Lourdes; LUNAGÓMEZ, Roberto (eds.), *Haciendo arqueología: Teoría, métodos y técnicas*, Universidad Veracruzana, 2012, pp. 131-153.
- FOURNIER, Patricia; GUERRERO RIVERO, Saul Alberto; CARPENTER SLAVENS, John; SEDOV, Sergey, "Caracterización arqueométrica en el estudio de tecnologías productivas. Contenedores cerámicos en México y

- Andalucía durante el periodo virreinal”, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 27, 2017, pp. 399–427.
- GALÁN PARRA, Isabel, “Las ordenanzas de 1504 para Huelva y el condado de Niebla”, *Huelva en su historia* 3, 1990, pp. 107–174.
- GALVÁN MONTES, Laura; SÁNCHEZ LÓPEZ, Angela, “Intervención arqueológica preventiva. Vigilancia arqueológica de movimientos de tierras. C/Tetúan nº41. Lebrija (Sevilla)”, *Anuario Arqueológico de Andalucía* 19, 2009, pp. 3320–3325.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, Marcos, “Excavación solar Plaza del Marqués y C/Burgos y Mazo, Moguer (Huelva)”, *Anuario Arqueológico de Andalucía* 16, 2006, pp. 2008–2022.
- GARCÍA GIMÉNEZ, Rosario, “Informe sobre cuatro muestras de cerámicas vidriadas y lozas de la posada del mesón, teatro romano de Cádiz”, *Departamento de Geología y Geoquímica*, Universidad Autónoma de Madrid, 2020.
- GILES PACHECO, Francisco; GUTIÉRREZ LÓPEZ, José María; LAGOSTENA BARRIOS, Lázaro; LÓPEZ AMADOR, Juan José; DE LUCAS ALMEIDA, Javier M.; PÉREZ FERNÁNDEZ, Enrique; RUIZ GIL, José, “Aportaciones al proceso histórico de la ciudad de El Puerto de Santa María. La intervención arqueológica en la plaza de Isaac Peral”, *Revista de Historia de El Puerto* 18, 1997, pp. 135–136.
- GARCÍA RIVERO, Daniel; TAYLOR, Ruth, “Nuevos datos para el conocimiento de la evolución histórica del arrabal de Triana en Sevilla: La intervención arqueológica en la calle Pureza 2”, *Anuario Arqueológico de Andalucía*, 2009.
- GESTOSO PÉREZ, José, *Historia de los barro vidriados sevillanos desde sus orígenes hasta nuestros días*, Ayto, Sevilla, 1999.
- GOGGIN, John M., *The Spanish Olive Jars: An Introductory Study*, Yale University Yale, 1960, Publications in Anthropology 62.
- GOGGIN, John M., *Spanish Majolica in the New World: Types of the Sixteenth to Eighteenth Centuries*, Yale University, Yale, 1968, Publications in Anthropology 72.
- GONZÁLEZ ARCE, José Damián, “Las instalaciones industriales de la tierra de Sevilla a finales del siglo XV”, *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 2020, pp. 77–92.
- GONZÁLEZ GÓMEZ, Antonio, “La villa medieval de Palos a través de sus ordenanzas municipales”, a GARCÍA, Eduardo (ed.), *Actas de las Jornadas de Historia del Descubrimiento de América*, Ayuntamiento de Palos de la Frontera, 2010, pp. 189–211.
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Rosalía; AGUILAR MOYA, Laureano; MARTÍN MOCHALES, Domingo; BARRIONUEVO CONTRERAS, Francisco; COLLADO MORENO, Manuel, “Carta Arqueológica Municipal. Jerez. 1: El núcleo urbano”, *Consejería de Cultura*, Jerez, 2008.
- HUGHES, Michael, “Chemical analysis of pottery from the Tortugas shipwreck (1622) by plasma spectrographic techniques”, *Journal of Archaeological Science* 15, 1, 1988, pp. 57–66.
- IGLESIAS RODRÍGUEZ, Juan José, “Una ciudad mercantil en el siglo XVIII: El Puerto de Santa María”, Tesis doctoral, Universidad de Sevilla, Sevilla, 2017.
- IGNÁNIZ, Javier G., “Caracterització arqueomètrica de la ceràmica vidrada decorada de la Baixa Edat Mitjana al Renaixement als centres productors de la Península Ibèrica”, Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2007. <http://www.tdx.cat/TDX-0205107-115739>
- IGNÁNIZ, Javier G.; SPEAKMAN, Robert J., “Technological features of colonial glazed pottery from El Convento de Santo Domingo (Antigua, Guatemala): Similarities and differences between colonial and Spanish pottery”, a TURBANTU-MEMMI (ed.), *Proceedings of the 37th International Symposium on Archaeometry*, Springer-Verlag, 2011, pp. 77–82.
- IGNÁNIZ, Javier G.; BELLUCI, Jeremy; RODRÍGUEZ-ALEGRÍA, Enrique; ASH, Richard; MCDONOUGH, William; SPEAKMAN, Robert J., “Romita pottery revisited: A reassessment of the provenance of ceramics from colonial Mexico by LA-MC-ICP-MS”, *Journal of Archaeological Science* 37, 2010, 2698–2704.
- IGNÁNIZ, Javier G.; SPEAKMAN, Robert J.; BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; GLASCOCK, Michael D., “Chemical characterization of tin-lead glazed pottery from the Iberian Peninsula and the Canary Islands: initial steps toward a better understanding of spanish colonial pottery in the Americas”, *Archaeometry* 51, 4, 2009, pp.546–567.
- IGNÁNIZ, Javier G.; BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; SPEAKMAN, Robert J.; GLASCOCK, Michael D.; SOSA SUÁREZ, Elena, “Characterization of 15th-16th century majolica found on the Canary Islands”, a GLASCOCK, Michael D., SPEAKMAN, Robert Jeff, and POPELKA-FILCOFF, Rachel S. (eds.), *Archaeological Chemistry: Analytical Methods and Archaeological Interpretation*, ACS symposium series, American Chemical Society, 2007, pp. 376–398.
- IGNÁNIZ, Javier G.; BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; SPEAKMAN, Robert J.; GLASCOCK, Michael D.; SOSA SUÁREZ, Elena, “Las cerámicas vidriadas decoradas del convento de San Francisco de las Palmas de Gran Canaria: una aproximación a su estudio arqueométrico”, *El Museo Canario* LXIII, 2008, pp. 9–46.
- IGNÁNIZ, Javier G.; BETTENCOURT, José; PINTO COELHO, I.; TEIXEIRA, André; ARANA, Gorka; CASTRO, Kepa; SÁNCHEZ-GARMENDIA, Uxue, “Hit and sunk: provenance and alterations of ceramics from the seventeenth century Angra D shipwreck”, *Archaeological and Anthropological Sciences* 12, 2020, p. 182.
- IGNÁNIZ, Javier G.; BENTO TORRES, Joana; TEIXEIRA, André; SÁNCHEZ-GARMENDIA, Uxue; CALPARSORO-FORCADA, Estefania; ARANA, Gorka. “The supply of ceramics to Portuguese North African strongholds in the 15th and 16th centuries: New archaeometric data from Ksar Seghir and Ceuta”, *Journal of Archaeological Science: Reports* 37, 2021, pp. 1–22.
- JAMES, S.R., “A reassessment of the archaeological and typological framework of the Spanish olive jar”, *Historical Archaeology* 22, 1, 1988, pp. 44–66.

- JAMIESON, Ross; HANCOCK, Ronald, "Neutron activation analysis of colonial ceramics from Southern Highland Ecuador", *Archaeometry* 46, 2004, pp. 569-583.
- JAMIESON, Ross; HANCOCK, Ronald G.V.; BECKWITH, L.; PIDRICZNY, A., "Neutron activation analysis of Inka and colonial ceramics from central highland Ecuador", *Archaeometry* 55, 2, 2012, pp. 198-213.
- KELLOWAY, Sarah; VANVALKEMBURGH, Parker; ASTUHUA-MÁN GONZÁLES, César; GONSÁLES LOMBARDI, Andrea; BEDOYA VIDAL, Diego, "International pots of mystery: Using PXRF spectroscopy to identify the provenance of botijas from 16th century sites on Peru's north coast", *Journal of Archaeological Science: Reports* 27, 2019.
- KELLOWAY, Sarah J.; VANVALKEMBURGH, Parker; INÁÑEZ, Javier G.; DUSSIBIEUX, Laure; QUILTER, Jeffrey; GLASCOCK, Michael D., "Identifying New World majolica from 16th-18th century sites on Peru's north coast", *Journal of Archaeological Science: Reports* 17, 2018.
- KINGSLEY, Sean; GERTH, Ellen.; HUGHES, Michael, "Ceramics from the Tortugas shipwreck: A Spanish-operated navio of the 1622 Tierra Firme fleet", *Ceramics in America*, 2012.
- LADERO QUESADA, Miguel Àngel, "Palos en vísperas del descubrimiento", *Revista de Indias* 1978, pp. 471-506.
- LAVIANA CUETOS, Maria Luisa, "La organización de la Carrera de Indias, o la obsesión del monopolio", *Cuadernos Monográficos del Instituto de Historia y Cultura Naval* 52, 2006, pp. 19-35.
- LISTER, Florence; LISTER, Robert H., *Andalusian Ceramics in Spain and New Spain: A Cultural Register from the Third Century B.C. to 1700*, The University of Arizona Press, Tucson, 1987.
- LORENZO MORILLA, Vera Reina; ESCUDERO CUESTA, José, "Intervención arqueológica en c/Pureza n.º 44 de Sevilla", *Anuario Arqueológico de Andalucía*, III Actividades de urgencia, 1990, pp. 574-580.
- LOPEZ ROSENDO, Esther; RUIZ GIL, José Antonio, "El alfar de época moderna del Jardín de Cano (El Puerto de Santa María) y las producciones cerámicas de la Bahía de Cádiz entre los siglos XVII y XVIII", *Revista de Historia de El Puerto* 48, 2012, pp. 9-67.
- MAGGETTI, Marino, "Majolika aus Mexiko: Ein archäometrisches Fallbeispiel", *Fortschritte der Mineralogie* 64 (1), 1986, pp. 87-103.
- MAGGETTI, Marino; WESTLEY, Harold; OLIN, Jaqueline S., "Provenance and technical studies of Mexican majolica using elemental and phase analysis", a LAMBERT J.B. (ed.), *Advances in Chemistry Series* 205, American Chemical Society, 1984, pp. 151-191.
- MADRID I FERNÁNDEZ, Marisol; PEIX VISIEDO, Judith, i BUXEDA GARRIGÓS, Jaume, "Exploring the technique of glazing used by potters of Barcelona", *Mediterranean Archaeology and Archaeometry* 21, 3, 2021, pp. 69-88.
- MONROY, Fabiola; GÓMEZ, S.; MIRANDA, J.; RUVALCABA, J.; DE LA TORRE, J., "Manufacturing techniques of glazed pottery found at the ex-convent of Santo Domingo in Oaxaca", *32nd International Symposium Archaeometry*, Mexico D.F. (Mexico), 2000.
- MONROY GUZMAN, Fabiola; FOURNIER, Patricia, "Elemental composition of Mexican colonial majolica using INAA", a International Atomic Energy Agency, ed., *Nuclear analytical techniques in archaeological investigations* 46, 2003, pp. 147-162.
- MYERS, J. Emlen; AMORES CARREDANO, Fernando; OLIN, Jaqueline S.; PLEGUEZUELO HERNÁNDEZ, Alfonso, "Compositional identification of Seville majolica at overseas sites", *Historical Archaeology* 26, 1, 1992, pp. 131-147.
- OLIN, Jaqueline S.; BLACKMAN, James M., "Compositional classification of Mexican majolica ceramics of the Spanish colonial period", a ALLEN, R. (ed.), *Archaeological Chemistry IV*, 1989, pp. 112-123.
- OLIN, Jaqueline S.; HARBOTTLE, Garman; SAYRE, Edward V., "Elemental compositions of Spanish and Spanish-colonial majolica ceramics and their use in the identification of provenance", a CARTER, Giles F. (ed.), *Archaeological Chemistry II*, American Chemical Society, 1978, pp. 200-229.
- PADILLA ÁLVAREZ, Roman; VAN ESPEN, Pierre J.; ROSA PLÁ Rita; MONTOYA ROSSI, Eduardo; ARRAZCAETA DELGADO, Roger; GODO TORRES, Pedro Pablo; CELAYA GONZÁLEZ, Miriam, "Compositional classification of archaeological pottery based on INAA and SEM-EDX", *Journal of Trace and Microprobe Techniques* 21, 2012, pp. 677-695.
- PEIX VISIEDO, Judith, *La circulació ceràmica a Barcelona al voltant dels segles XIII i XVIII a partir del seu estudi arqueomètric*, Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2022. <https://hdl.handle.net/2445/205089>
- PEIX VISIEDO, Judith; MADRID I FERNÁNDEZ, Marisol, i BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume, "The case of Black and green tin glazed pottery from Barcelona between 13th and 14th century: analysing its production and its decorations", *Journal of Archaeological Science: Reports*, 38, 2021.
- PICON, Maurice, "Introduction à l'étude technique des céramiques sigillées de Lezoux", Centre de Recherches sur les Techniques Greco-Romaines 2, Université de Dijon, Dijon, 1973.
- PINTO MONTE, Mireia, *Repensar la ceràmica valenciana d'època medieval i moderna des de l'arqueologia i l'arqueometria*, Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, 2020. <http://hdl.handle.net/10803/671891>
- PINTO MONTE, M.; MADRID I FERNÁNDEZ, M.; BUXEDA I GARRIGÓS, J., i COLL CONESA, J., "The medieval and post-medieval ceramics from Manises (Valencia). A reassessment from the new excavations at Barri d'Obradors", *Journal of Archaeological Science: Reports* 39, 2021, pp. 103-135.
- PLEGUEZUELO HERNÁNDEZ, Alfonso, "La cerámica de Triana (s.XVI-XIX)", a Caja General de Ahorros y Monte Piedad (ed.), *Cerámica de Triana (siglos XVI al XIX)*, Colección de artistas plásticos 8, 1985, pp. 17-31.
- PLEGUEZUELO HERNÁNDEZ, Alfonso, "Cerámica de Sevilla", a SÁNCHEZ-PACHECO, T. (ed.), *Summa Artis*, ed. Espasa, Madrid, 1997, pp. 344-386.

- PLEGUEZUELO HERNÁNDEZ, Alfonso; LAFUENTE IBAÑEZ, Pilar, "Cerámicas de Andalucía occidental (1200-1600)", a GERRARD, Christopher; GUTIÉRREZ, Alex; VINCE, Alan (eds.), *Spanish Medieval Ceramics in Spain and the British Isles*, BAR International Series, Oxford, 1995, pp. 217-244.
- POLVORINOS DEL RÍO, Angel Jesús; CASTAING, Jacques, "Lustre decorated ceramics from a 15th to 16th century production in Seville", *Archaeometry* 52, 2010, pp. 83-98.
- POZO BLÁZQUEZ, Florentino; SOMÉ MUÑOZ, Pilar, "Intervención arqueológica en solar C/Aguiar 5-7 (Sevilla)", *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1999, III Actividades de urgencia, Vol. 2, 2002, pp. 790-806.
- POZO, Florentino; CAMPOS, Juan M.; BORJA, Francisco, *Puerto histórico y castillo de Palos de la Frontera*, Universidad de Huelva, Huelva, 1996.
- PUIG BARRACHINA, Cristina, *Les produccions ceràmiques del País Basc durant l'època baixmedieval i moderna: Una aproximació arqueomètrica*, Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2016. <http://hdl.handle.net/10803/458360>
- REINOSO DEL RÍO, María Cristina; GUTIÉRREZ LÓPEZ, José María, "Arqueología extramuros de la villa: la excavación en Torre de la Merced", a J. M. G. L. (ed.), *De la prehistòria a la Ràbita y la villa: Arqueología de Rota y la Bahía de Cádiz*, Fundación Alcalde Zoilo Ruiz-Mateos, Rota-Cádiz, 2010, pp. 291-321.
- RODRÍGUEZ-ALEGRÍA, Enrique; NEFF, Hector; GLASCOCK, Michael D., "Indigenous ware and Spanish import? The case of indígena ware and approaches to power in colonial Mexico", *Latin American Antiquity* 14, 1, 2003, pp. 67-81.
- RODRÍGUEZ AZOGUE, Araceli.; FERNÁNDEZ FLORES, Álvaro; GARCÍA-DILS DE LA VEGA, Sergio, "Carta Arqueológica Municipal de Cazalla de la Sierra, Sevilla", Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2017.
- ROMO SALAS, Ana Salud; VARGAS JIMÉNEZ, Juan Manuel, "Intervención arqueológica en Puente y Pellón 21, Lineos 19 y Siete Revueltas 8-12, Sevilla", *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1996, Informes y memorias, 2001, pp. 567-579.
- RUÍZ GIL, José Antonio, "Arqueología de la Bahía de Cádiz durante la Edad Moderna", Tesis doctoral, Universidad de Huelva, Huelva, 1999.
- SÁNCHEZ CORTEGANA, José M., *El oficio de ollero en Sevilla en el siglo XVI*, Publicaciones de la Excma. Diputación Provincial de Sevilla, Sevilla, 1994.
- SÁNCHEZ HERRERO, José, "El estudio de San Miguel de Sevilla durante el siglo XV", *Historia, Instituciones, Documentos* 10, 1983, p. 297.
- Terreros, E.; TENORIO, D.; JIMÉNEZ-REYES, M., "Botijas y peruleras en la Ciudad de México colonial: un estudio arqueométrico", *SPAL* 30, no. 2, 2021, pp. 340-355. <https://dx.doi.org/10.12795/spal.2021.i30.27>.
- TEYSSANDIER GARCÍA, Elisabet, "Memoria preliminar-diagnóstico intervención arqueológica preventiva en C/ Rascón 31 de la ciudad de Huelva", Informe técnico, Ánfora. Gestión Integral del Patrimonio S.L., 2006.
- VALLS LLORENS, Marta, *Caracterització arqueomètrica de la producció ceràmica als regnes de Còrdova i Granada entorn als segles XV-XVII*, Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2023. <http://hdl.handle.net/10803/690397>
- VALLS LLORENS, Marta; BUXEDA I GARRIGÓS, Jaume; MADRID I FERNÁNDEZ, Marisol, "The late medieval and early modern ceramics in the city of Córdoba (Andalusia, Spain): Christian productions under the Islamic tradition", *Archaeometrical and Anthropological Sciences* 14, 208, 2022, pp. 1-35.
- VALLS PÉREZ, María, "Informe final memoria científica actividad arqueológica preventiva control movimientos tierras C/Cádiz, C/Cuna, C/Manuel Lora Tamayo y C/Estrella, PFEA-2021 Constantina (Sevilla)", Informe técnico, Junta de Andalucía, 2021.
- VELASQUEZ, Veronica; SALGADO-CEBALLOS, Carlos, "Spanish olive jars in Campeche: Preliminary chemical characterization and provenance identification of early modern transport vessels in the Yucatán Peninsula (Mexico)", *Journal of Archaeological Science: Reports* 21, 2018, pp. 1171-1180. <https://doi.org/10.1016/j.jas-rep.2016.10.007>
- VERA REINA, Manuel; LÓPEZ TORRES, Pina, "La cerámica medieval sevillana (siglos XII y XIV): La producción trianera", BAR International Series, Oxford, 2005.