

Híbrids color de foc. Avenços i solucions tecnològiques en forns ceràmics protohistòrics a l'àrea ibèrica catalana (segles IV-II aC)

Fire-coloured hybrids. Advances and technological solutions of Protohistoric Iberian Culture (4th-2nd centuries BC) pottery kilns in Catalonia

La figura mítica de l'hipalectrió, un híbrid a mig camí entre un cavall i un gall, té escàs recorregut mitològic i la trobem formant part de la decoració d'alguns vasos àtics només en un període molt concret de l'època arcaica. Són poques les ocasions també en què podem trobar forns ceràmics de transició que ens ajudin a entendre l'evolució d'aquestes estructures al llarg del temps. Destacarem un conjunt de tres terrisseries de l'àrea catalana encara en fase d'estudi a la zona de l'Alt Penedès (Hortes de Cal Pons, Valls de Foix, Font dels Igols) (segles IV-III aC) i el jaciment de Can Badell (segles IV-II aC). A partir de les dades d'aquests jaciments podrem veure alguns dels avenços i solucions tecnològiques utilitzats en forns ceràmics protohistòrics al nord-est peninsular en època ibèrica plena i tardoibèrica, per trobar també, si es dona el cas, el nostre hipalectrió dels forns ceràmics.

Paraules clau: segona edat del ferro, península Ibèrica, forns híbrids, tallers ceràmics, tecnologia de cuita.

The hippalectryon (ἵππαλεκτρυών), a mythical hybrid half-horse, half-rooster creature, is not linked to any known myth or legend. It does nonetheless appear as a decorative element on black-figure Attic ware during a specific phase of the Archaic period. As in the case of the hippalectryon, there are also few pottery kilns that shed light on the development of these types of features over time. This paper examines three pottery workshops from the area of the Alt Penedès (Hortes de Cal Pons, Valls de Foix, Font dels Igols) of Catalonia dating from the 4th-3rd centuries BC as well as one from the site of Can Badell (4th and 2nd-1st centuries BC) so as to identify the advances and technological solutions of pottery kilns in the Northeast of the Iberian Peninsula in the Middle and Late Iberian period and possibility also single out a hybrid kiln, a sort of regional hippalectryon.

Keywords: Late Iron Age, Iberian Peninsula, hybrid kilns, pottery workshops, firing technology.

“Pels déus, moltes nits m’he desvetllat rumiant quina mena d’ocell és l’hipalectrió color de foc.”

ARISTÒFANES, *Granotes*, 930

Introducció

En una copa àtica de figures negres, la coneguda com a “Eye cup” que es troba a la Cummer Gallery of Art a Jacksonville¹ datada entre el 520 i el 500 aC, ens trobem una de les cares decorada amb un home que fa la cort a un jove i, en l'altra, un jove cavalcant un hipalectrió. És una copa ampla, per beure vi, de 10 cm d'alçada i 21,25 de diàmetre. Els ulls que també la decoren passen a formar part d'una cara quan s'alça la copa per beure, amb les nanses que imiten dues orelles i el peu, un nas. Són ulls que es poden interpretar simplement com a elements decoratius o com a elements apotropaics, per evitar el mal i tota mena de desgràcies. Ens interessa la decoració de l'hipalectrió, una criatura mítica, mig cavall i mig gall. És un exemple dels nombrosos éssers híbrids que ha generat la fantasia i que va poblar la pintura dels vasos grecs arcaics i l'escultura.² Molts d'aquests híbrids tenen les arrels en el Pròxim Orient o Egipte. Però el cas de l'hipalectrió és singular. No trobem aquests orígens, tot i que apareix regularment en els vasos àtics i només àtics² des del segon quart del segle VI aC fins a finals de segle i una mica més. És un híbrid escassament citat pels autors grecs i té poc recorregut mitològic. El mateix jove que cavalca l'animal fantàstic és un jove anònim. Èsquil és el primer a parlar d'aquest híbrid a la tragèdia *Els mirmidons*³ (Firin 2011: 78) quan descriu un navili decorat amb un hipalectrió de color de foc. Aristòfanes es burla del seu aspecte ridícul i esmenta en diverses obres aquest híbrid, com un insult, a *Els Ocells* (800 i s.), i a *La Pau* (1175 i s.) i a *Les Granotes* (929 i s.). Dionís i Eurípides critiquen Èsquil per haver parlat de l'hipalectrió, precisant que la major part dels habitants d'Atenes no han sentit a parlar mai d'aquesta criatura. La figura de l'hipalectrió surt citada a Èsquil i a Aristòfanes com a ξουθός (*ksouthós*), amb un sentit imprecís referit al seu color groc, color de foc, roig, porpra (figura 1).

Tot i les poques referències literàries, la seva presència és moderadament persistent i perfectament constatable en els vasos grecs. No arriba al centenar de representacions en objectes d'art grec. Un ésser híbrid amb les cames posteriors d'un gall, amb ales i cua incloses, i les anteriors d'un cavall. El plomatge pot ser groc o vermell. Cada ésser híbrid, segons diu Paloma Cabrera en el pròleg d'un llibre sobre éssers híbrids de la mitologia (Bernabé i Pérez 2012), traspasa els límits de la normalitat, obre les fronteres del món en la seva realitat quotidiana i ens transporta a les regions limítrofes de l'existència, on les normes s'inverteixen, les barreres es trenquen i l'home entra en comunió amb els déus. En aquest

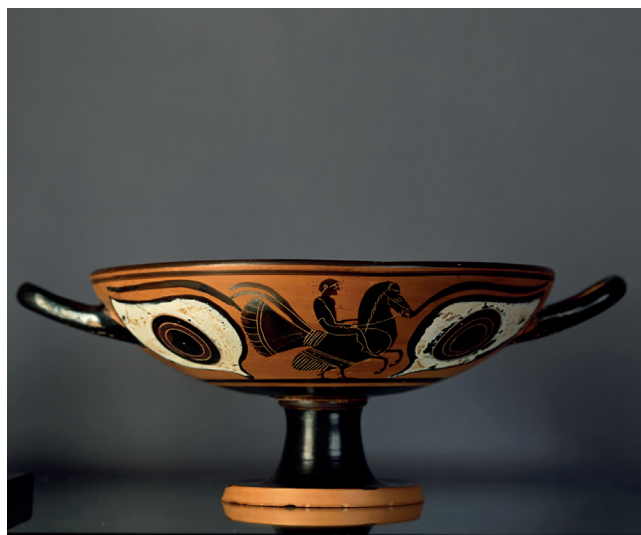


Figura 1. Cílix àtic de figures negres conegut com “Eye cup”, c. 520-500 aC (permís de reproducció Cummer Museum).

article no parlarem de mitologia, ni d'éssers fantàstics fruit de la hibridació de diverses bèsties, com ara gorgones, meduses, minotaures, esfínxs, sirenes, centaures o sàtirs. Parlarem de forns ceràmics, de les estructures de color foc que van servir per coure vasos com l'“Eye cup” amb què començàvem l'article i de la raresa de trobar algun exemple híbrid o transicional que ens ajudi a explicar l'evolució d'aquestes estructures que donaven la duresa suficient al fang per convertir-lo en ceràmica. Es posaran en relleu alguns jaciments excepcionals amb prou durada de la seva activitat per permetre detectar l'evolució de les estructures fornàries que ajudin a entendre l'evolució de la tecnologia de cocció ceràmica al nord-est de la península en l'anomenada segona edat del ferro. Es presentaran els resultats d'algunes terrisseries peculiars i interessants de l'àrea catalana. Seran les dades de quatre jaciments que serviran per explicitar un moment d'intensa activitat terrissera entre els segles V i II-I aC. La informació d'un dels jaciments, Can Badell (Bigues i Riells), procedirà de la bibliografia especialitzada. La informació dels altres tres jaciments, tots a l'Alt Penedès, Hortes de Cal Pons (Pontons), Font dels Igols (Pontons) i Valls de Foix (Torrelles de Foix), prové de l'autor i de l'equip de recerca on està vinculat.⁴ A diferència d'altres àrees peninsulars, era molt escàs el coneixement dels centres productius ceràmics en època ibèrica a l'àrea catalana fins a la recuperació i excavació d'aquests tres jaciments encara en plena recerca. La descoberta d'aquestes terrisseries fa que la Cessetània es configuri com el lloc on es realitza la investigació més important sobre tallers ceràmics d'època ibèrica plena.

1. Group of Courting Cups [Shapiro] AP.66.28.

2. <<http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3Atext%3A1999.04.0047%3Aentry%3D64>>.

3. Fragment 61.

4. Secció d'Arqueologia del Centre d'Estudis Lacetans i Universitat de Barcelona. Agraïments als companys de l'equip d'excavació David Asensio, Jordi Morer, Josep Pou, Jordi Herms, Rafel Jorner.

La hipòtesi de treball és que aquestes terrisseries evidencien al segle IV aC i al llarg del segle III aC un seguit d'innovacions tecnològiques a les quals se sumará al llarg dels segles II-I aC la influència itàlica. Un procés de transformació semblant l'apreciarem en els forns de tradició púnica del sud peninsular, que plantegen innovacions constructives diferents respecte als forns de tradició fenícia a partir dels segles V i IV aC i sobretot en el moment tardopúnic, segles III-II aC (García, Sáez 2018: 179). En el cas de la cultura ibèrica plantejarem també algun exemple de forn de transició, susceptible de ser inclòs dins la categoria de forns híbrids, un hipalectrió dels forns, a mig camí entre dues tipologies o marcant el canvi d'una tipologia a l'altra, integrant els dos sistemes a la vegada, l'antic i el modern. També aprofitarem per establir les línies generals dels forns ibèrics d'època plena, per intuir millor els canvis i les innovacions més representatius dels moments de transició entre grans tradicions productives.

Són poques les vegades que podem trobar forns per a la producció ceràmica que ens ajudin a entendre l'evolució d'aquestes estructures al llarg del temps. Els forns de tiratge vertical que trobem en el món ibèric peninsular i a gairebé tot el Mediterrani en època protohistòrica estan sotmesos com qual-sevol altre element arquitectònic i artesanal a una evolució de la qual de vegades només en veiem el resultat, sense les baules intermèdies. La idea de fer aquest article sorgeix de la lectura d'un interessant treball sobre un forn considerat com a híbrid pels seus excavadors, localitzat a l'illa de Creta (Rupp, Tsipopoulou 2015: 559-575). Es tracta d'un forn a mig camí d'una tipologia antiga que desapareix i d'una de nova que es propagarà. Es tracta del forn híbrid de Khalasmenos (Monastiraki, Ieràpetra), datat a l'època minoica tardana (LM III C), al voltant del segle XII aC. El forn de Khalasmenos representa un model transicional o híbrid entre el model de forns minoics de planta rectangular i canals i el model circular i de suport central de l'edat del ferro (Rupp, Tsipopoulou 2015: 567). L'exemple de Khalasmenos suposa un hipalectrió en el món ceràmic grec, una estructura híbrida difícil de trobar i que marca el pas d'una època a una altra.

No pretenem aquí afegir noves categories tipològiques de plantes de forns a les ja conegudes i publicades (Cuomo di Caprio 1971-1972; Hasaki 2002; Coll 1988). Som conscients que l'hibridisme en els forns ibèrics serà una manera de definir els forns dels moments transicionals entre el món ibèric i el món romà, o entre el món fenici, el món púnic i el món romà, essent com és la categoria de "forn híbrid" un aspecte absent en la bibliografia especialitzada sobre forns ceràmics. Servirà només d'excusa per abordar com les influències mediterrànies afectaran la tecnologia ceràmica del llevant peninsular a finals del I mil·lenni aC i com els models de forns imperants durant gran part de la protohistòria a la península Ibèrica, els models de forns de planta circular o ovalada, comencen a festejar els models de la tipologia A, rectangular, a partir d'un cert moment; es dona el cas, com intentarem demostrar, de forns a mig camí d'una tipologia i l'altra. Es farà una anàlisi bàsicament

tecnològica i tipològica dels forns estudiats, obviant les produccions i altres aspectes igual d'interessants associats a les terrisseries, com ara zones d'extracció d'argila, basses de decantació i edificis de treball, temes que deixem per a altres articles.

Precedents i paral·lels per als forns ibèrics

Els models de forns que s'exporten a la península Ibèrica responen sempre a un model circular, almenys durant gran part del període protohistòric, entre els segles VIII-II aC. És el model que els fenicis exporten al Mediterrani central i occidental, Mòzia, Kouass, península Ibèrica (García, García 2012: 13). La indústria ceràmica és una de les principals activitats econòmiques dels centres fenicis occidentals. Els artesans fenicis formaven part segurament de les primeres tripulacions fenícies entre els segles IX i VIII aC que arribaren a les nostres costes (Delgado 2011: 9-48). Importaren el model de forn que adoptaran els indígenes pròpiament durant el període ibèric a la segona edat del ferro. Són nombrosos a la península Ibèrica els exemples de forns de tradició feniciopúnica, amb models com Cerro del Villar (Aubert 1991; Aubert *et al.* 1999), considerades les restes més antigues trobades fins ara, del segle VIII aC. A banda, podem afegir els centres industrials de la costa de Vélez-Málaga (La Pancha, Los Algarroboños i Las Chorreras), segles VIII-V aC (Martín *et al.* 2006), Cerro de los Infantes (Pinos Puente, Granada) (Contreras *et al.* 1983: 533-538), La Campiña del Marmolejo (Jaén) (Molinos *et al.* 1990: 197-203), del segle VI aC, continuant amb exemples tardoarcaics com Camposoto (San Fernando) (Gago *et al.* 2000: 37-61; Torres *et al.* 2007). Aquests primers forns segueixen un esquema més aviat d'estructures de planta en omega, però també apareixen models més evolucionats i insòlits com el forn del carrer Cister (Arancibia i Escalante 2006: 244-246), trobat al centre de la ciutat de Màlaga. Al segle V aC aquest antic model en omega, derivat dels models ens U més antics del Pròxim Orient, testimoniats al quart mil·lenni, evoluciona cap a models més arrodonits, amb graella suportada per pilar central i llargs *praeefurnia* (García, García 2012: 13), seguint les innovacions observades també al nord d'Àfrica (Útica, Kerkouane). Parlem de jaciments com Cerro de Villar (Aubert 1991), Torre Alta (San Fernando) (Frutos, Muñoz 1994: 393-314; Sáez 2008), lligat aquest darrer a les activitats productives de la Turdetània, sobretot pel que fa a les salaons entre els segles VI i III aC, que comporta indústries auxiliars com la terrisseria, que proveïa els envasos necessaris per a aquesta activitat (Pérez *et al.* 1998, 394; Perdígones, Muñoz 1988; Frutos, Muñoz 1994) (figura 2).

Serà a partir d'aquest moment que apareixeran innovacions constructives no registrades mai abans, com posarem en relleu en els apartats que venen a continuació. Aquesta concepció circular/ovalada tan preponderant la veiem també fins i tot en un moment més tardà en l'exemple dels forns gal·loromans. En els estudis a la zona de la Gàl·lia oriental (Meuse i Rin), els forns rectangulars no apareixen fins a co-

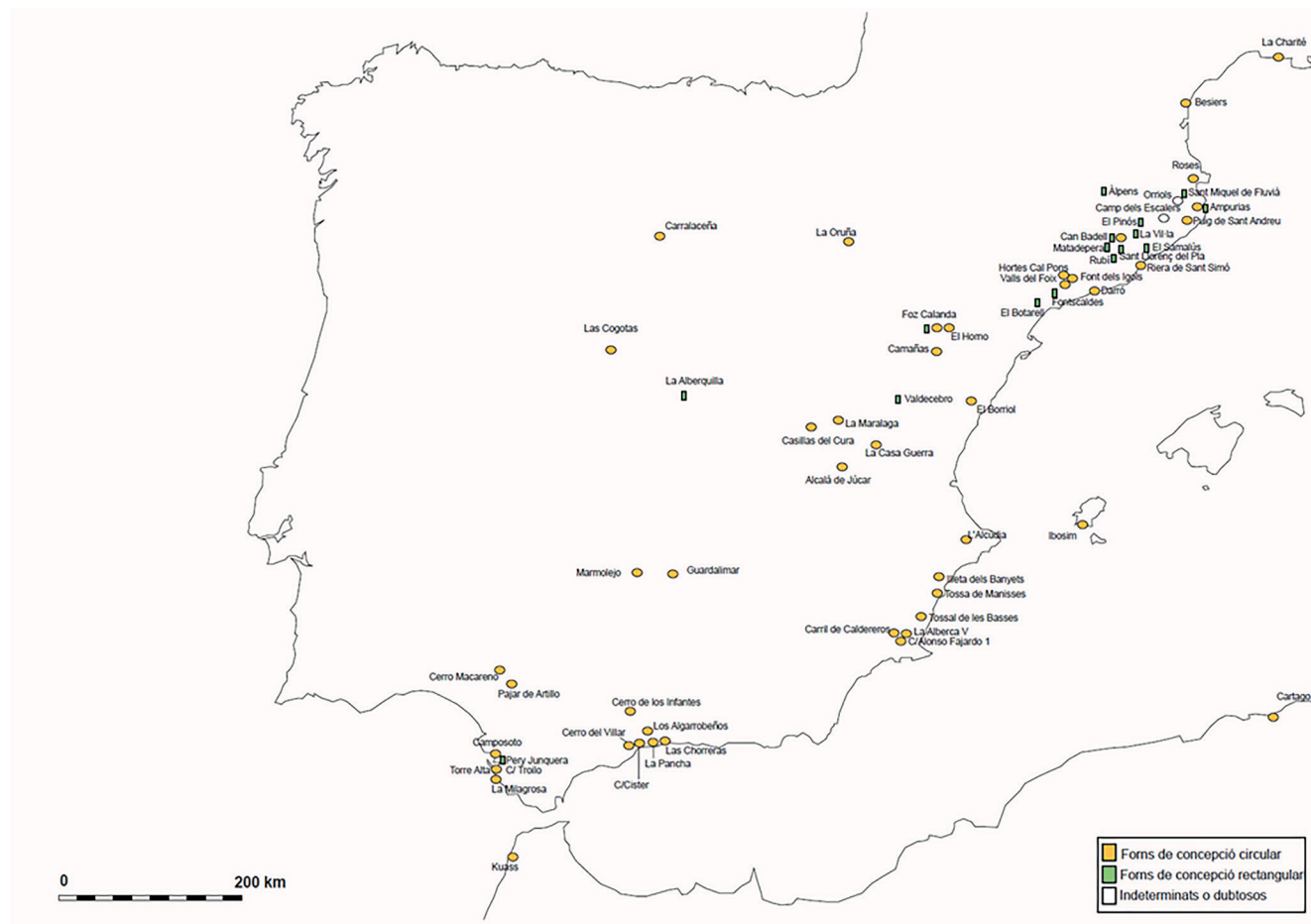


Figura 2. Mapa de la península Ibèrica amb la situació dels tallers esmentats en l'article.

mençaments del segle I dC, perduren fins al segle III dC i representen només un 13,2 % d'una mostra de 283 forns (Pastor 2010: 160). Una situació semblant ocorre a la Gàl·lia septentrional i Gàl·lia belga, amb un 86,8 % de forns circulars (Thuillier 2003: 244; Pastor 2010: 143). Idèntics resultats presenta Duhamel (1973), amb uns percentatges que tot just depassen per als forns rectangulars el 12 % de la mostra estudiada.⁵

La influència feniciopúnica és evident també en indrets tan estratègics com Eivissa, l'antiga *Ibosim* (Duarte 2003) (segles VI-I aC), amb producció massiva de materials ceràmics, com la coneguda àmfora ebussitana. El barri artesanal de producció ceràmica es troba extramurs, prop de la zona del port (Duarte 2003: 116). És interessant destacar la troballa de tipologies ebussitanes al jaciment de Darró. Un dels forns de Darró (UE 1270) possiblement va servir per fabricar àmfores ibèriques i imitacions d'envasos ebussitans PE 15 (López, Fierro 1988; 1992; 1994; Sanmartí, Bruguera, Morer 1998: 282). Alguns au-

tors suggereixen la possibilitat d'un artesanat mòbil, tal com s'especula per als llocs de Kuass i Benasa (Duarte 2003: 118).

Podem dir que a banda de la influència feniciopúnica al centre i sud del litoral mediterrani ibèric a partir del segle IX aC (Mielke 2015: 257), influència que no es redueix només a tipologies de forns sinó també al *kiln furniture* (prismes, suports, distanciadors) (Gutiérrez *et al.* 2013), els models grecs arriben també a la costa catalana i peninsular, sobretot a través dels nuclis comercials grecs de Roses i Empúries. A l'àrea catalana els forns més antics conservats pertanyen a l'esfera colonial i han estat trobats a la Paleòpolis de Sant Martí d'Empúries, corresponents a una fase inicial d'instal·lació focea, entorn del 560/550 aC (Garcés *et al.* 2003: 7-40). Serien unes instal·lacions artesanals dedicades bàsicament a la demanda local. Són uns forns de petites dimensions, l'un d'1,10 m de diàmetre, el segon de 0,70-80 m. Estan molt arratsats i no es registra ni graella ni cap suport. Podem establir com a altres exemples propers de forns el de Potiers, del segle V aC, trobat a Besiers, plaça de la Madeleine (Ugolini, Olive 1987-1988). També els tallers amb diversos forns del barri de la Charité de Marsella, amb activitat des del segle V al III aC (Rothé, Tréziny 2005: 470-472). De totes maneres

5. La morfologia i tipologia predominant en els forns d'altres zones més allunyades de la nostra com la getodaciana segueix essent la dels forns circulars o ovalats entre els segles II aC i I dC, mentre que els de concepció rectangular suposen només un 3 % de la mostra estudiada (Matei 2007: 279-296).

els paral·lels directes dels forns de Roses, segons els seus investigadors (Puig 2006: 525), semblen ser al Metapont (Cuomo di Caprio 1992: 75; D'Andria 1980: 355-452), a Locres Epizephyriene (Cuomo di Caprio 1992: 78), a Selinunte (Sicília) (Fourmont 1992: 57-60), Histria (Coja, Dupont 1979: 22-23), Figareto (Corfú) (Kourkouvelis, Démesticha 1997: 553-555). A Roses es podrà veure que la influència hel·lènica no es reduirà a tipologies i tècniques fornàries, sinó igualment a mobiliari de forn (prismes, suports, distanciadors) (Puig 2006: 527-537), mobiliari que tindrà clars paral·lels amb el trobat als forns de la Magna Grècia, concretament als tallers del Metaponto (Cracolici 2003). A l'àrea etrusca, Tarquínia i altres centres, aquests elements típics del mobiliari dels forns ceràmics apareixen en una època antiga, segle vii aC, sense poder deduir de tot això, segons alguns autors (Gutiérrez *et al.* 2013: 87), que siguin influències tecnològiques hel·lenitzants.

Amb aquests antecedents hem d'entendre els principals tallers ibèrics peninsulars, amb exemples ben coneguts a l'àrea valenciana com els tres centres de producció terrissera del territori de Kelin (Duarte *et al.* 2000: 235-244): Las Casillas del Cura (Venta del Moro) (Martínez *et al.* 2001: 135-150; Martínez *et al.* 2000), el forn de la Maralaga (Sinarcas) (Lozano 2006: 133-148) i forns de la Casa Guerra (Requena) (Martínez, Martínez 1989). A la zona d'Alacant tenim centres importants com el de la Illeta dels Banyets, l'Alcúdia i el Tossal de Manisses (López 2000: 245-248) i la interessant zona periurbana del Tossal de les Basses (Rosser, Perez 2004: 177-194). A Castelló hi ha els forns del Borriol (Porcar 1948: 491-499). Citarem també el treball sobre el forn d'Alcalà de Júcar (Broncano, Coll 1988), on els autors estableixen la coneguda tipologia per als forns ibèrics peninsulars (figura 2).

De la zona de Múrcia es poden destacar alguns jaciments interessants, com el forn ibèric del carrer Alonso Fajardo 1 (Martínez, Ponce 2002: 379-390) o el forn de tradició oriental trobat a La Alberca V (Martínez Alcalde 2006). Afegirem dos forns ibèrics més similars trobats a les excavacions de salvament realitzades al solar av. Juan Carlos I, núm. 79 i al carrer Carril de Caldereros núm. 34-44 (Pérez 2004). En aquest mateix lloc es localitza una bassa de decantació d'argiles (Pérez 2003) semblant a la documentada a Bezares (La Rioja).

No caldria oblidar en aquest apartat altres paral·lels propers, a la mateixa península, a la zona del sistema ibèric central, tot i les mancances en els estudis de tallers ceràmics prerromans que posen de manifest alguns autors (Saiz 2004; 2006: 85-102). Podem esmentar el forn de Las Veguillas (Camañas, Terol), datat entre els segles iii i ii aC, que segueixen mantenint la concepció circular (Saiz 2006: 85-102). Igualment el forn d'Oruña (Vera de Moncayo-Trasmuz, Saragossa), amb una cronologia entre els segles iii-i aC i d'unes dimensions molt grans (5,90 × 5,75 m). En canvi, els dos forns de Los Vicarios (Valdecebro, Terol) (Vicente, Herche i Escriche 1983-1984), són de concepció rectangular, amb una proposta associada ja al canvi d'era, segle ii i i aC. Del segle ii aC daten els forns vacceus de Carralaceña (Padilla, Pesquera

de Duero), sobretot el gegantí forn 2, en el moment que es considera de màxima eclosió de la producció ceràmica celtibera (Sanz, Escudero 1993: 471-492). No voldríem oblidar els complexos terrissers més tardans de El Horno i Mas Moreno (Foz-Calanda, Terol), segles ii-i aC, amb forns de tipologia circular i rectangular que presenten avenços tecnològics molt interessants que esmentarem al llarg de l'article (Gorgues, Benavente 2007: 295-312). És ressenyable també l'Alfar de las Cogotas, del segle ii aC, com a representatiu de l'artesanat a la zona vetona (Padilla 2011: 126-127).

A partir d'aquests precedents, el forn circular amb suport de columna central esdevé tan comú que no pot ser considerat un indicador cronològic (Hasaki 2002: 140). Una anàlisi detallada dels forns, però, permet veure variacions en el sistema de subjecció de la graella que es consideren solucions possibles a un mateix concepte. Són els diferents suports en forma de pilar central o de pilar prolongat en forma de mur axial adossat o no a la part posterior de la cambra (Cuomo di Caprio 2007: 534) (García, García 2012: 13). També hi ha diferenciacions en els materials de construcció, en la manera de construir la falsa volta que cobrirà la cambra de foc, etc. També és cert que els forns de concepció rectangular ja són coneguts, com els de tipologia minoica amb què iniciàvem aquest treball o els de concepció rectangular que comencen a abundar, també a Grècia, sobretot a partir de l'època clàssica. Podríem citar com a exemples uns forns de teules a Corint, un forn al santuari de Zeus a Nemea i un forn a Olímpia del segle iv aC (Hasaki 2012: 165), la tipologia dels quals es justifica per la major capacitat de contenir teules.

Els forns ibèrics més antics ben conservats, tot i que en fase d'estudi, a la zona catalana els situem entre els segles v-iv aC, i corresponen bàsicament a unes troballes recents dins un projecte situat al Penedès titulat "El canvi sociocultural a la Cessetània oriental durant la Protohistòria i l'època romano-republicana", a càrrec de la Universitat de Barcelona i el Centre d'Estudis Lacetans, on està vinculat l'autor d'aquest treball. En el marc d'aquest projecte s'han localitzat tres terrisseries ibèriques a molt poca distància entre elles, Hortes de Cal Pons (Pontons), Valls de Foix (Torrelles de Foix) i Fonts dels Igols (Pontons). Aquestes són troballes molt recents de les quals podem extreure informació de primera mà. Els exemples a partir d'aquí no seran gaire més nombrosos per al segle iii aC: el barri hel·lenístic de Roses (Puig 2006: 513-544), la Riera de Sant Simó (Pons 1983), el complex de forns de Darró (López, Fierro 1988: 53-68), el barri artesanal perifèric a tocar el Puig de Sant Andreu, amb diversos conjunts de forns terrissers i magatzems per a ceràmica (en aquest cas dels segles v-iv aC) (Plana, Martín 2012: 179-192). Afegirem encara Can Badell (Bigues i Riells) (Hernández 1983a; 1983b), que considerem ja un taller de transició, com de seguida intentarem explicar, i Fontscaldes (el Vilar, Valls), també en l'òrbita dels segles ii i i aC i amb la introducció de noves solucions tecnològiques en els forns de cocció que anirà acompanyada també d'un canvi gradual cap a l'estandarització de les produccions indígenes. No es pot parlar tan clarament d'altres jaciments sense presència directa de forn però sí amb

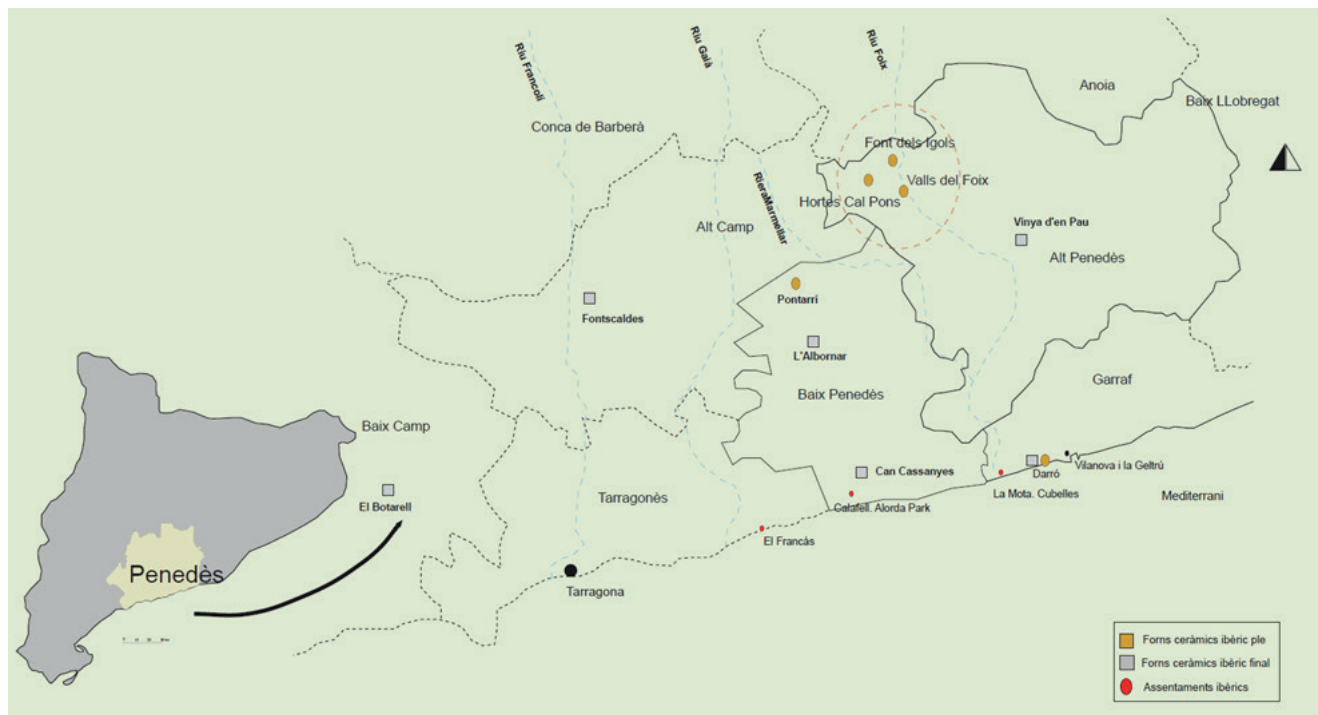


Figura 3. Mapa on surten referenciats els principals forns de l'àrea del Penedès i comarques limítrofes esmentats en aquest article.

evidències clares de ser terrisseries ibèriques: Can Jordi, Camí de la Vista Alegre, Horta Fassina, Can Vilà, alguns considerats fins fa poc de l'ibèric final, però que arranquen, segons investigacions darreres, com a mínim del segle III aC i amb una producció molt característica d'àmfora ibèrica de boca plana (Pujol 1991: 19-33) (figura 3).

Els canvis apreciats a finals del segle III aC en alguns d'aquests jaciments, tal com veurem, preanuncien el panorama que trobem durant els segles II-I aC, amb una clara incidència itàlica. No obstant això, com a hipòtesi plantejarem que la important activitat terrissera a finals del segle V i durant el segle IV aC planteja innovacions tecnològiques comparables a les que veiem que es produeixen en els forns de tradició púnica del sud peninsular. L'anàlisi d'aquests aspectes tecnològics ens permetrà també acostar-nos al model de forn ceràmic per a la cultura ibèrica en època plena (segles V-III aC) i veure com a grans trets presenta un consens en les principals àrees ibèriques peninsulars. Serà en aquest context que es podran apreciar més bé els moments de transició i innovació tècnica.

Forns de transició a l'àrea catalana

L'exemple de Can Badell (Can Vedell)

La terrisseria de Can Badell (Can Vedell) (segle IV inicis segle III aC-mitjan segle II/I aC) es troba situada al terme municipal de Bigues i Riells (Vallès Oriental). La troballa es fa l'any 1978 durant les obres d'anivellament d'un camí rural. Es realitzen excavacions entre 1979 i 1986. Es descobreixen tres forns de producció ceràmica, un conjunt de sitges, fosses

d'extracció d'argila que després es reaprofiten com a abocadors i una bassa de decantació d'argila. És un dels pocs centres productors de ceràmica ibèrica coneguts a la zona laietana, d'aquí la seva importància. De l'estudi de materials es dedueix el caràcter mixt de les produccions dels forns, àmfora ibèrica de boca plana i atuells diversos de ceràmica oxidada i reduïda (bols, vasos, bicònics, càlats) (Hernández 1983; Miró 1983-1984). El període de màxima activitat correspon al segle III aC (Sanmartí *et al.* 2004). L'activitat perdura en època tardoibèrica i romana atesa la troballa d'àmfora romana, tègula, *imbrex*, *dolia*. El jaciment de Can Badell presenta afinitat cronològica i tipològica ceràmica amb el jaciment del Camp de les Lloses (Tona). El jaciment estava segurament en relació amb la ruta natural que unia la zona de la Laietània amb la zona ausetana.

L'exemple de Can Badell (segles IV-II-I aC) no és, en principi, el d'un forn clarament híbrid en el sentit que aplegui un forn amb dues formes de funcionar a la vegada, com veïem en l'exemple de Creta, sinó el de l'evolució fornària dins un mateix jaciment. Per a l'àrea ibèrica catalana podem parlar de jaciments en què es detecta una evolució dels forns al llarg del període d'activitat de la terrisseria, més que de forns híbrids com el de Khalasmenos. Aquests detalls són els que podem exposar en els exemples successius, com el del forn número 1 del jaciment de Can Badell (Bigues i Riells, Vallès Oriental). En aquest forn es pot observar la superposició de quatre paviments de quatre forns successius aprofitant un petit pendent arrecerat del terreny (Hernández 1983b: 1). És excepcional per a l'arqueologia de forns ceràmics catalana documentar la seriació de quatre forns en el mateix indret, assenyalant una evolució tipològica constructiva

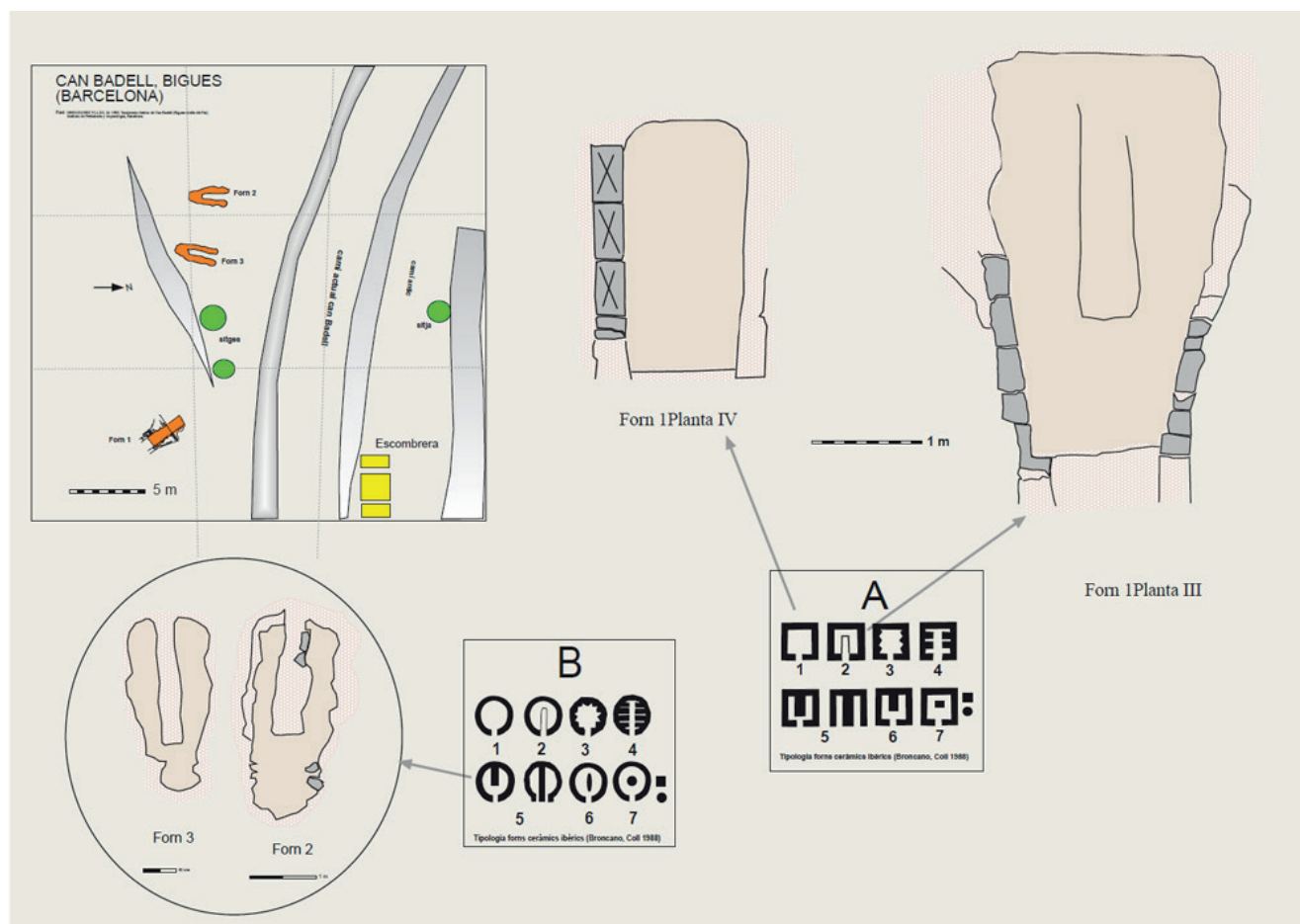


Figura 4. Evolució tipològica del forn 1 de la terrisseria de Can Badell (Bigues i Riells, Vallès Oriental) (segles IV-II aC). Fase antiga.

considerable. La planta més arcaica (Forn 1. Planta IV) té forma subrectangular amb angles arrodonits i presenta una sola cambra. Fa una llargària de 2,30 m i una amplada d'1,05 m. Aquest primer forn es construeix aplicant una rasa en el sauló natural per fonamentar parets de tovot (52 × 30 × 10 cm), toves marcades amb acanalats en forma de creu per reforçar més bé la disposició entre aquests (Hernández 1983b: 1) (figura 4).

Per sobre d'aquest primer forn es construeix el segon (Forn 1. Planta III). És de planta més ampla i llarga. Es construeix sobre un reompliment de toves que anivella el desnivell del forn més antic, sobretot la part que correspon al tancament del forn i la boca. El nou forn s'allarga 3,80 m. És un forn amb un mur central de suport de graella i dos canals de foc. La boca del forn mesura 1,20 m. A partir d'aquí els murs es van obrint i la part posterior del forn fa 2,20 m. La descripció de la memòria arqueològica (Hernández 1983b: 3) recull com es perden les parets de tova a l'interior del forn, tot i que les restes de planta rubefactada fan pensar en una planta, tant de la cambra inferior com de la cambra superior, arrodonida. En aquest forn es detecten reparacions de les parets a causa de les cuïtes. Les parets de la cambra són simples arrebossats, no parets de tovots.

Sobre un següent anivellament de blocs i tovots es construeix el forn tercer (Forn 1. Planta II). El forn s'alça sobre les parets caigudes de l'anterior. Les parets es construeixen amb tovots de diferents mides fins a aconseguir des de la fonamentació unes parets verticals. Es conserven uns 2,50 m de llargària i una amplària que oscil·la des d'1,25 m a la zona de la boca fins a 2,20 m a la zona de la cambra. No es troben restes de murs laterals, però sí del mur de tancament, que correspon al del forn anterior 3 (Hernández 1983b: 5).

La construcció del quart forn (Forn 1. Planta I), segons el seu excavador, varia de tipologia (Hernández 1983b: 5), tant funcionalment com estructuralment, marcant una evolució. Es registren toveres a les parets interiors del forn (0,15 m d'amplària × 0,17 m de fondària). Aquestes toveres estan separades entre elles uns 30-35 cm i conserven una curvatura cap a l'interior del mur. Al capdamunt de la part de la paret més conservada s'aprecia una petita curvatura com a inici d'una arcada (Hernández 1983b: 6). La planta conservada té una longitud de 3,65 m i una amplària d'1 m. Els materials de construcció d'aquest forn són molt diferents. Les toves, molt més ben fetes, eren de 0,30 m de llargària, 0,15 d'amplada i 0,10 de gruix. Les parets interiors apareixen arrebossades i per la

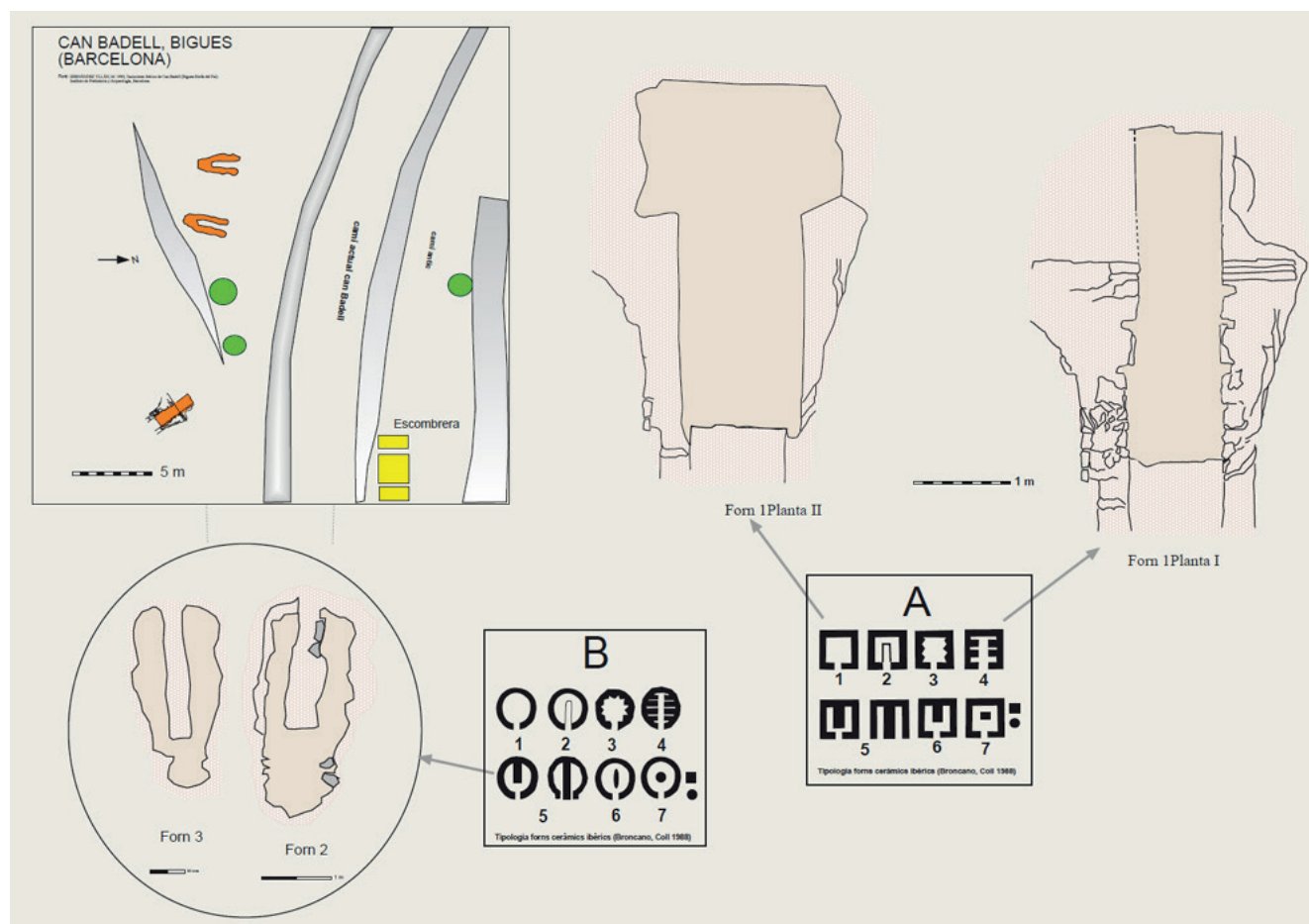


Figura 5. Evolució tipològica del forn 1 de la terrisseria de Can Badell (Bigues i Riells, valls Oriental) (segles IV-II aC). Fase moderna.

part exterior es constata un altre mur de toves més grans ($0,40 \times 0,40$ m), de pitjor qualitat. L'interessant d'aquest jaciment és veure l'evolució d'aquest forn, des del més arcaic, petit i de planta rectangular (Forn 1. Planta IV), evolucionant cap a un forn més arrodonit de pilastra central (Forn 1. Planta III), a l'igual que dos forns més veïns d'aquest en el mateix jaciment. Pel que fa als forns més moderns (Forn 1. Planta I-II), desapareix el pilar central, cosa que fa pensar en un nou sistema de suspensió de la graella que no s'ha conservat, però que no necessita pilastra central.

Molt a prop del darrer forn de la sèrie es localitza una escombrera amb àmfora romana del tipus Dressel 2-3 i Pascual 1, de principis de la nostra era (Hernández 1983a: 35), fet que fa pensar que en la seriació dels forns el forn 1 pugui pertànyer a una fase clarament republicana de la terrisseria. El forn 1 i les seves diferents fases podria ser l'hipolectrió de la zona catalana. La concepció exclusivament circular de tots els forns ibèrics coneguts fins ara del moment antic i ple contrasta amb l'evolució del forn 1, festejant contínuament les formes rectangulars, sense acabar de definir una forma clarament rectangular fins al darrer forn, el més modern, el representat per la planta 4 (figura 5). En general són forns de concepció més subrectangular, amb tendència a l'arrodoniment. Les

construccions dels tres forns previs al forn 1 parteixen d'una concepció genèrica rectangular mixta, incorporant elements arrodonits, sobretot en els forns 2 i 4. Apareix arrodonida la part posterior de la cambra de combustió, de tal manera que el forn 1 podria entendre's també com de planta ovalada i el forn 3 com de planta trapezoïdal. Entremig hi ha el forn 2, el que presenta una planta més clarament rectangular, amb una cambra de combustió estranyament petita amb relació al *praefurnium*, cosa que ens fa sospitar sobre les dades publicades a la memòria arqueològica. És el caràcter mixt, dubtós, entre les tipologies A i B de Broncano i Coll (1988) el que ens porta a plantejar el forn 1 com el de tipologia més moderna de la bateria de forns de la terrisseria de Can Badell, en un moment de transició cap a la recerca de novetats tecnològiques. Els terrissers indígenes, avesats a una tradició constructiva que, tot i amb varietats, arrenca dels models vistos feniciopúnics i grecs, dubta encara en les noves solucions constructives.

La tipologia diferenciada del forn més modern (fase I) troba un paral·lel clar a l'àrea catalana en el conegut forn de Fontscaldes (Valls, Alt Camp) (Colominas 1923: figs. 381 i 382). Del forn de Fontscaldes es conserva tan sols la fogaina, que mesura 5 metres de llargària, 1 d'amplada i 1,25 d'alçada. En

aquest cas es conserven quatre columnes per banda que suporten quatre arcs, deixant un espai entre arc i arc per on entra l'escalfor a la cambra de cocció. Al final de la fogaina hi ha un "espirall", respirador (Colominas 1923: 603). Tant arcs com parets són de fang cuit i amassats a la part superior. També trobem paral·lels, al món gal·loromà, a la zona d'*Aventicum*, per exemple, la capital de la Suïssa romana, on el 2002 s'excavaren forns semblants als que presentem i que es daten del segle II dC (Maggetti 2013: 16-23). És una estructura allargada, també, 2,40 m i estreta, 0,60 m. A cada costat es detecten sis toveres, separades per quatre arcs-suport de la graella. Tipus II/b de la classificació de Cuomo de Caprio (1972) i IIB o IIC de Duhamel (1974).

Segons Bermúdez i Tovar (1989: 44) aquesta tipologia de forns amb sistema de suport de la graella a partir de murets laterals és de concepció itàlica i marca una nova manera d'entendre l'ofici ceràmic. La creació de basaments laterals i la substitució d'un pilar central per arcades de suport (*suspensurae*) suposava l'alliberament de la cambra de combustió i un millor rendiment tèrmic dels forns. Dins aquesta categoria Bermúdez i Tovar ja situen el forn 1 de Can Badell (1989: 44), interpretant-lo de la mateixa manera que s'interpreta en el present article. També se'ns diu que la difusió d'aquest model és tardana fora d'Itàlia, a la Gàl·lia a partir del segle I dC, sobretot a les zones més romanitzades, a la Germània fins època augustotiberiana i a la Pannònia a partir del segle I dC, mentre que a Britània, en el regnat de Claudi (1889: 44). En aquest sentit ens podríem trobar a Can Badell amb un exemple molt primerenc de forns de concepció itàlica en territori peninsular, amb una situació similar a la del forn de les mateixes característiques de la Vila (Fontscaldes). En aquests dos exemples ens trobem amb terrisseries existents ja al segle III aC, en el cas de Can Badell amb altres forns, runams, en el cas de Fontscaldes amb materials que indiquen un centre de producció com a mínim des de final de segle III aC (Solé 1996: 117). El decalatge cronològic fa suposar altres centres de producció no trobats anteriors al forn de la Coma, que tradicionalment queda datat a partir del segon i tercer quart del segle II aC (Lafuente 1989: 184), amb una producció de còlats des del 150 aC fins als primers anys del segle I aC, a més a més de plats i còlats d'altres tipologies.

Per exemplificar el que estem explicant s'ha encunyat fins i tot el terme "fenomen Fontscaldes", per descriure aquesta fase crítica en què nuclis preromans sofreixen ja la influència itàlica invasora (Bermúdez, Tovar 1989: 119). L'estructura fornària tipus Fontscaldes és un exemple clar d'una tecnologia desconeguda als segles IV-III aC a tota l'àrea no només ibèrica sinó peninsular (Bermúdez, Tovar, 1989: 120). Tovar i Bermúdez consideren el forn de Fontscaldes "un model romà fet amb certa grosseria i inexperiència, però segurament amb una concepció més avançada i posteritat al forn que hem tingut ocasió d'estudiar a Botarell" (Bermúdez, Tovar 1989: 120). Els mateixos autors consideren que el forn de la Premsa Cremada del Botarell (Bermúdez, Massó 1984-1985: 63-106) estableix una tipologia encara més antiga que la del

forn de Fontscaldes, una baula més antiga que híbrida tecnologia ibèrica i tecnologia itàlica. És aquest un forn de planta quadrangular i petit pilar o muret central amb arcs a l'*hypocaustum* (Bermúdez, Massó 1984-1985: 105-106). La planta quadrada seria indicatiu de romanitat i també els arcs que ajuden a suportar la *suspensura*. Veiem que fins i tot les descripcions d'aquest tipus de forns en els articles consultats utilitzen la terminologia llatina per convèncer-nos encara més de la seva filiació estrangera. Sí que sembla clar que la planta rectangular sembla una clara hibridació en el sistema conegut fins ara de forn de planta circular o ovalada. A partir d'aquest moment imprecís iberoromà, segles II-I aC, coexistiran forns de les dues tipologies. Si mirem els paral·lels del forn del Botarell, el forn del Clos Miquel (Sant Miquel de Fluvià, Girona) (Gil 1975: 47-49), forn del Mas Colomer (Alpens, Barcelona) (Tovar, Bermúdez 1989: 40-47), forn de la Vil·la (Tona, Osona) (Danés 1932: 331-34), forn del Pinós (Seva, Osona) (Colominas 1931), forn del Samalús (Cànoves, Barcelona) (Tovar, Bermúdez 1989: 40-47), forn de Rubí (Barcelona) (Colominas 1925), corresponen a una estructura molt semblant amb petites variants i ofereixen, per tant, un plantejament tècnic molt semblant que fa proposar també una cronologia semblant (Bermúdez, Massó 1984-1985: 102-103). La proliferació d'aquests forns quadrangulars, per contra, a altres zones peninsulars com la zona de Gades no es produeix fins al canvi d'era, en un moment més tardà que a la zona catalana, i associats també a la necessitat de coure nous materials com els de construcció (Sáez 2008: 152). En el cas gadità són forns amb graella sostinguda per murets-arc (tipus I/d de Cuomo di Caprio, 1972). Cal dir que aquest tipus de forns suposen l'aparició d'una tecnologia totalment inèdita en relació amb la tradició punícogaditana. La subjecció de la graella a partir d'arcs oberts sobre murs paral·lels amb disposició perpendicular respecte a la boca d'alimentació demostra la influència en aquests moments de la tradició itàlica (Coll 2008: 117) a partir del segle II aC. Un dels exemples més didàctics és el del forn de Pery Junquera (San Fernando), superposat a un forn anterior de pilar central (González Toraya *et al.* 2001; García, García 2012: 30). Aquests nous forns de concepció quadrangular conviuran amb els forns de tipologia circular, que segueixen predominant, amb un patró que s'ha anat repetint durant tota l'època protohistòrica (García, García 2012: 32), com si fos una inèrcia tecnològica. Els nous forns de muret-arc constitueixen tal vegada un hipalectrió, almenys en aquests primers moments, per a la zona del Guadalquivir, una zona avesada a construir, amb materials diversos, forns de planta circular amb suport central.

Igual de didàctic que l'exemple de Pery Junquera és el forn 1 de Can Badell, on els models nous de forn se superposen als d'una tipologia més antiga. Aquesta estructura fornària ens serveix per presentar una mena d'híbrid ibèric al nord-est peninsular, un forn que actua de baula, de model de transició cap a nous plantejaments tècnics. És interessant observar que tots aquest canvis es produeixen al nord-est de la península Ibèrica en un moment molt anterior al que veiem a la Gàl·lia (Pastor 2010), on aquests

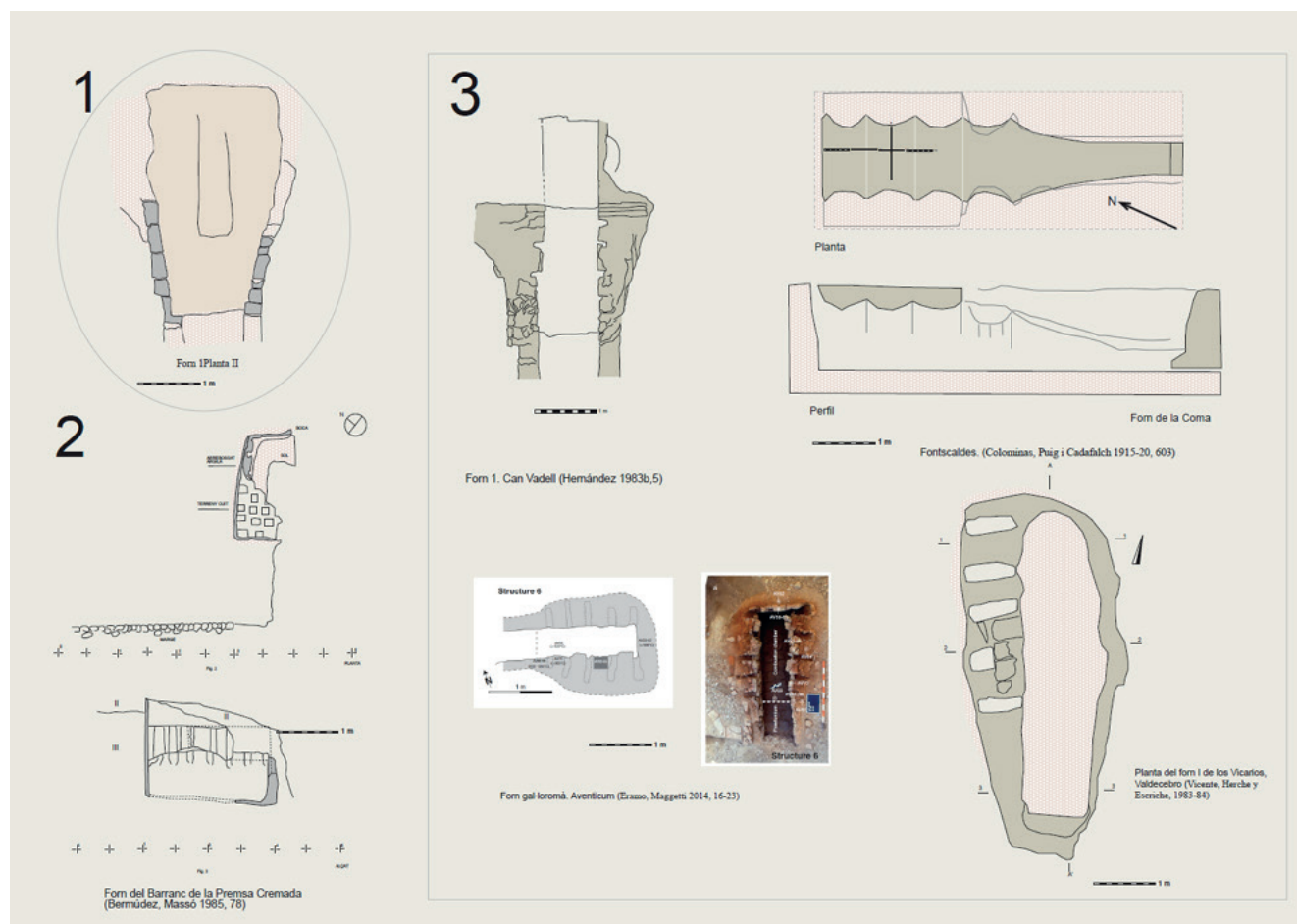


Figura 6. Exemples d'innovació en cambres fornàries entre els segles iii-i aC. Àrea catalana i alguns paral·lels. Fase 1: forn híbrid entre tipus A-B; fase 2: forns iberoromans de graella excavada (tipus A); fase 3: substitució en forns del tipus A del pilar central per arcades de suport.

models nous comencen a aparèixer passat el canvi d'era (figura 6).

Els forns de les Hortes de Cal Pons (Pontons, Alt Penedès). Finals del segle v i segle iv aC

En l'interessant jaciment de les Hortes de Cal Pons (Pontons, Alt Penedès) que excaven des del 2008 la Universitat de Barcelona i el Centre d'Estudis Lacetans es pot observar l'evolució dels forns allí localitzats en un moment entre finals del segle v aC i al llarg, com a mínim, del segle iv aC. Aquesta terrisseria està situada a 625 m d'alçada en un vessant terrassat entre bosc, vinyes i fonts d'aigua abundosa, al sector occidental de la comarca de l'Alt Penedès, dins el municipi de Pontons. Després de nou campanyes consecutives d'intervenció arqueològica es pot dir que la terrisseria de les Hortes de Cal Pons és un dels complexos especialitzats més interessants trobats a Catalunya relacionats amb la producció de la ceràmica ibèrica entre els segles v-iv aC. Les Hortes de Cal Pons ofereixen un ric conjunt arqueològic de set forns ceràmics, cubetes de decantació, fosses d'extracció d'argila i edificacions relacionades

amb l'emmagatzematge i el treball de la ceràmica. Els estudis arqueomètrics que s'estan realitzant sobre els materials ceràmics d'aquesta terrisseria i els estudis de territori permetran analitzar en un futur el destí de les ceràmiques produïdes en aquest jaciment (Cardona *et al.* e. p.).

No trobem forns híbrids en aquesta terrisseria en el sentit del forn 1 de Can Vedell, però sí que destaquen en el mateix jaciment canvis en l'estructura i funcionament dels forns. És una terrisseria que ens serveix per comprendre l'evolució en la construcció de forns ceràmics al llarg del segle iv aC. En una primera fase, la més antiga, apareixen tres forns amb llargs *praefurnia* que es conserven sencers. En el forn 3 es documenta un *praefurnium* de 2,40 m de llargària i 0,80 m d'amplària. En el forn 4, un de 2,40 de llargària i 1 m d'amplada. En el forn 6, de la mateixa tipologia, es conserva només una secció del túnel, 0,40 m d'amplada i 0,40 de llargària, i és, segur, més llarg. Les cambres i la graella són pràcticament circulars. En una segona fase es documenten uns forns que escurcen significativament els *praefurnia*, que són pràcticament inexistents. En aquest cas les cambres es tornen molt més ovalades. Les modificacions en les estructures fornàries creiem que han d'anar associades a canvis en les pràctiques de coc-

ció. La combustió d'aquesta nova tipologia de forns es fa en un espai molt menor, de 0,60 de llargària i 0,80 d'amplada. Són forns que no creen un coll marcat entre la cambra i la boca d'alimentació. Són forns que acosten el foc a la cambra i a la graella, segurament cercant un millor rendiment calòric, tot i el risc de tenir el foc i la flama sota mateix de la graella (figura 7).

Aquest mateix fenomen s'aprecia en forns d'època romana, on el *praeurnium* esdevé una petita àrea davant de la boca (Revilla 1993: 30). Això sol passar, segons alguns autors (Revilla 1993: 30), en forns de planta rectangular, amb mur central de suport de la graella i planta el·líptica amb corredor central i murs transversals. Es fa una interpretació semblant a la que hem esmentat, una recerca de millor rendiment calòric amb la proximitat del foc a la graella i les peces a cuire. Per equilibrar això, podrien existir en època romana volums intermedis en forma d'un o més murs de suport i una circulació dels gasos més indirecta amb toveres de disposició més lateral (Revilla 1993: 30). Segons altres autors, el *praeurnium* pot ser més pronunciat en forns que presenten la graella més aviat baixa i que requereixen una flama moderada, o bé pot trobar-se sota mateix del laboratori a l'inici de la cambra i en una posició anterior (Coll 2008: 115), com passa amb els forns romanorepublicans catalans de graella excavada: Rubí, el Pinós (Seva),

Premesa Cremada (Botarell), Sant Llorenç del Pla, Matadepera, la Vil·la (Tona), Sant Miquel de Fluvià... En aquest cas l'alçada entre la caldera i la graella és major (Coll 2008: 115).

Els forns amb *praeurnia* de com a mínim un metre i mig generen coccions llargues, necessàries per a ceràmiques de pastes molt depurades i calcàries. Sol existir una equació entre l'alçada de la graella i la llargària del corredor: a menor llargària, major alçada de la graella i viceversa (Coll 2008: 115), tal com passa en els nombrosos exemples de forns iberoromans o republicans de l'àrea catalana que comentàvem en l'apartat anterior. Sembla que a Pontons detectem, en la segona fase de forns, un moment de canvi, en què s'intenta aprofitar millor les temperatures que es generen a l'interior d'una cambra de foc ceràmica. Per això s'abandona la tradició de fer llargs corredors o *praeurnia*, sistema que havia perdurat segles, per escurçar de manera significativa els corredors i rendibilitzar molt millor el poder calòric. El foc que abans es feia al principi d'aquests llargs túnels, tal com mostren les restes de carbons i cendres recuperats en aquestes zones, es practica ara vora mateix del pilar de suport de la graella.

Desconeixem en el cas català si hi ha altres estímuls intrínsecs o extrínsecs, a banda de la millora del rendiment calòric dels forns, en els canvis tecnològics apreciats en els forns de les Hortes de Cal

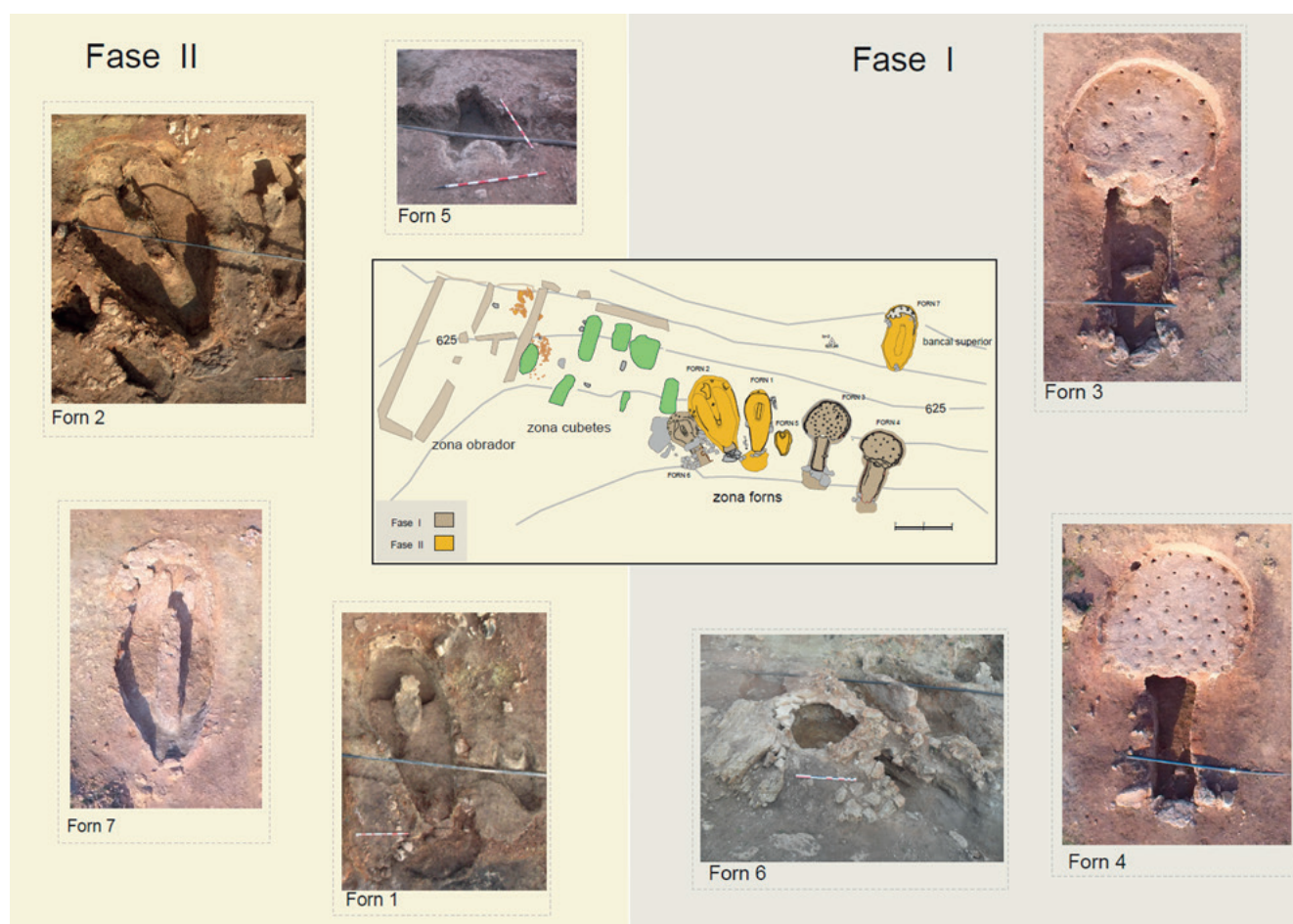


Figura 7. Tipologia de forns a la terrisseria ibèrica de les Hortes de Cal Pontons (Pontons, Alt Penedès).

Pons al llarg del segle iv i potser inicis del segle iii aC. Sí que semblen més demostrats els estímuls d'altra índole en altres zones peninsulars. Ho podem veure en les innovacions tècniques dels forns tardopúnics. Els canvis del segle iii aC són cartaginesos i s'atribueixen a la presència bàrquida, mentre que els canvis a partir del segle ii aC són ja de patró romà (Sáez 2008: 152). Sembla ser al segle iii aC quan comencen a detectar-se elements de transició i presència de noves tendències i influències constructives (Sáez 2008: 150). Hi ha alguns elements constructius inèdits fins al moment, considerats canvis subtils, que anuncien una època de gran dinamisme tècnic terrisser (Sáez 2008: 151). Entre aquestes innovacions s'inclouen també els forns de *prae-furnium* esglaonat. En tot cas, durant el segle ii aC apareixen models de forns molt diferents amb novetats introduïdes al que era la tradició fins a aquell moment, com en el forn ja esmentat de Pery Junquera (González *et al.* 2002) i el del C/ Troilo (Niveau 2010) (García, Sáez 2018: 179). A la badia de Cadis els canvis, tot i l'aparent continuïsm de materials i tècniques constructives, comporten també l'augment del nombre de forns de cada taller, fenomen que també s'observa a Kuass (Ponsich 1968) (García, Sáez 2018: 179). Els forns es fan més petits, les cambres es tornen circulars o subcirculars, els *prae-furnia* s'allarguen i es detecta la presència de toves planoconvexes en la confecció de les graelles (García, Sáez 2018: 179).

Els forns de la Font dels Igols (Pontons)

En dues terrisseries més de l'àrea catalana apareixen elements interessants d'analitzar, representatius d'un moment de canvis tecnològics. De fet caldria ajuntar els dos exemples que ara presentem amb el de les Hortes de Cal Pons, atès que formen tots tres un triangle de terrisseries situades en una mateixa àrea a la serralada Prelitoral, a poca distància una de l'altra. Cal dir que tots tres jaciments es troben encara en fase d'excavació i estudi i que les dades que aquí s'aporten són encara provisionals. Són terrisseries que destaquen per la producció principalment de grans receptacles tipus àmfora o tenalla, tot i que produeixen també gerres, vaixel·la de taula i fins i tot peces especials.

En el cas del jaciment de la Font dels Igols (Pontons), conegut des d'antic (Ferrer 1947-1948: 285) (Ferrer, Giró 1943) però excavat només des de 2018, s'han pogut localitzar dos forns i dos abocadors, amb una cronologia imprecisa, donada l'excavació tan recent, entre els segles iv i iii aC. La terrisseria està situada a poca distància de la de les Hortes de la Pons, prop de la font que dona nom al jaciment, a 760 m d'alçada en uns antics bancals abandonats dins el bosc, no molt lluny del conegut Mas de Pontons. El forn número 1 presenta una diferència de cota entre la cambra de combustió i el *prae-furnium*/boca. És un forn de planta circular i corredor curt. La zona entre la boca i l'inici de la pilastra central apareix a una cota inferior, conformant un possible paral·lel per als forns ibèrics, d'un forn amb una mena d'esglaonat. Aquest forn presenta altres elements interessants. És l'únic forn ibèric de l'àrea catalana

per al període ple en el qual es constata clarament una barra radial com a element de subjecció de la graella. La destrucció de la part superior del forn ha permès la conservació només d'una de les barres que es disposaven radialment per cobrir l'espai de separació entre la cambra inferior i la superior. El sistema de barres prefabricades per a la construcció de la graella del forn suposa una millora constructiva, no només a l'hora de fabricar el forn, sinó a l'hora de mantenir-lo i reparar-lo. Denota, sens dubte, un major domini de la tècnica fornària i facilitat en la reparació d'un element tan sensible com la graella, amb el reemplaçament de peces prefabricades amb anterioritat i de fàcil col·locació. Un paral·lel conegut on s'aprecia també aquesta tècnica de barres és el forn del Pajar de Artillo (Santiponce, Sevilla) (Luzón 1973), del segle ii aC, amb una de graella sustentada per barres de fang disposades radialment. Pajar de Artillo és potser el cas més clar de forn evolucionat amb graella de barres a la zona d'Andalusia (figura 8).

Solucions encarades al mateix objectiu les trobem també al sud de la península, en forns púnics de *prae-furnium* esglaonat dels segles iii-ii aC. En el món púnic es detecta una sèrie de forns que creen un esglaonat a la part anterior de la cambra de combustió, amb l'objectiu, sembla, de provocar unes condicions de cocció més favorables (Bernal *et al.* 2004: 611). Un clot en aquesta zona del forn concentra la calor i la reparteix amb més intensitat per la cambra de combustió. S'estableix a partir d'aquests forns una nova tipologia de la qual no hi havia registre, "hornos de *prae-furnium* escalonado" (Bernal *et al.* 2004: 611), i que contrasta amb el model de forns excavats a la zona fins a la dècada dels vuitanta, com per exemple a la coneguda terrisseria de Torre Alta (Perdigones, Muñoz 1990; Frutos, Muñoz 1994; Sáez 2008). L'establiment d'aquesta tipologia nova de forns permet trobar paral·lels a la mateixa zona gaditana, com una parella de forns excavats el 1997 a la rodalia de Torre Alta (Arteaga *et al.* 2001), o com una de les darreres estructures excavades a Torre Alta el 2003, el forn 5 (Sáez *et al.* 2003; Sáez *et al.* e. p.; Bernal *et al.* 2004: 616; Sáez 2008). En aquests forns l'esglaonament es troba situat entre el pilar central i la boca del *prae-furnium*, amb uns 40 cm de diferència en l'exemple del forn de la Milagrosa (San Fernando) (Bernal *et al.* 2004: 612). Són forns de producció amfòrica, de clara tradició punico-gaditana amb una innovació singular no detectada fins ara i que no té continuïtat en època romana (Bernal *et al.* 2004: 618). Aquests exemples demostren, segons els investigadors, com l'Illa de San Fernando esdevé entre els segles iii-ii aC un veritable laboratori d'experimentació de tècniques de combustió, amb forns de totes les tipologies dins els patrons púnics (Bernal *et al.* 2004: 618). A mitjan i final del segle ii aC aquestes estructures desapareixen.

Altres forns que presenten aquesta originalitat d'esglaonar el túnel d'alimentació en relació amb la cambra de combustió els trobem al jaciment de Mas Moreno (Foz Calanda, Terol). Per exemple, forns 1 i 5. Són estructures que, a banda d'esglaonar el túnel, subjecten les graelles amb un muret central, com veiem també a Font dels Igols. En aquest cas són forns més tardans, segles ii-i aC (Gorgues, Benavente

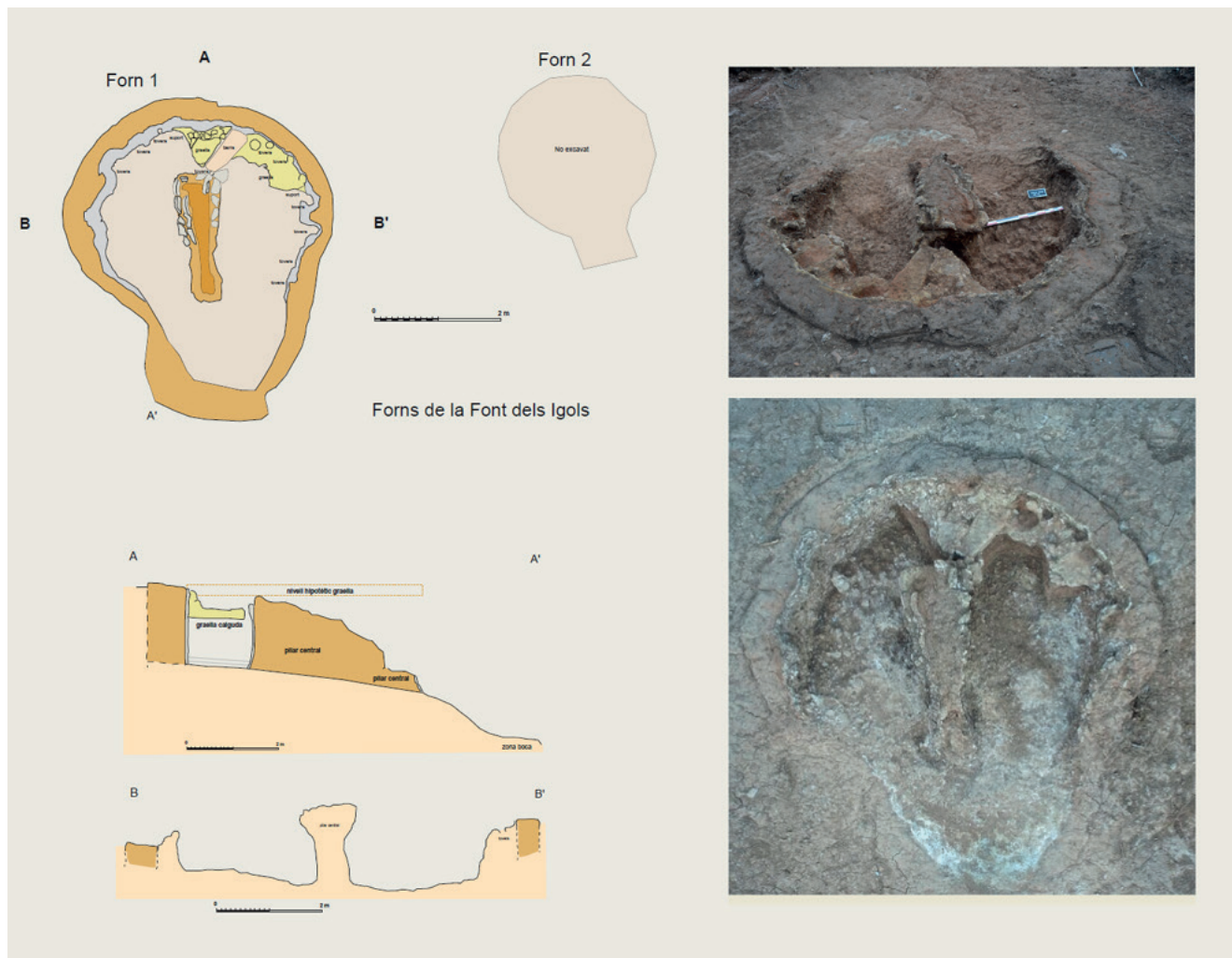


Figura 8. Tipologia de forns a les terrisseries de la Font dels Igols (Pontons, Alt Penedès).

2012: 287). En el cas dels forns de Mas Moreno, els autors plantegen un hipotètic sistema de mufla per a alguns dels forns, fet que suposa un pas més en l'avenç tecnològic. En aquests forns la càrrega estaria aïllada dels gasos de combustió. La càrrega ceràmica es couria per radiació i contacte de la calor, que circularia per la perifèria de la cambra, amb una graella cega a la part central. Es proposa com un altre exemple d'aquest tipus de forn el de Fontscaldes, amb graella cega i toveres laterals (Gorgues, Benavente 2012: 287-289). Segons els mateixos autors, aquests forns de sistema mufla conviuen amb els de graella perforada. El jaciment de Mas Moreno inclouria un forn híbrid, mixt, el forn 3, que podria funcionar com un forn clàssic de tiratge vertical o com un forn de sistema mufla, depenent de si s'obren o es tapen les toveres de la zona central del forn i si es regulen les xemeneies (Gorgues, Benavente 2012: 289).

Pel que fa a l'ús de materials prefabricats com toves planoconvexes i barres, la zona gadirita sembla viure un procés semblant de canvis a partir de la segona meitat del segle III aC. Es detecten al jaciment

de Torre Alta (forn 4) per primera vegada pilars de suport subtriangulars arrodonits fets amb plaques prefabricades, fet inèdit fins al moment, i la utilització de graelles elaborades amb barres disposades de forma radial, una evolució de les toves planoconvexes. Aquests elements prefabricats facilitaran la construcció i reparació dels forns (Sáez 2008: 150). Aquest sistema serà l'utilitzat també al llarg del segle II aC. Aquest mateix model el podem veure en els forns 1, 2 i 3 de Torre Alta. El paral·lelisme d'aquests forns amb els trobats a la zona cartaginesa de Kerkouane al segle III aC i als tallers metropolitans de Cartago (Sáez 2008: 151; Fantar 1998; Falsone 1981: 50-52), fa pensar en l'arribada d'influència tecnològica cartaginesa als tallers gadirites.

Valls de Foix (Torrelles de Foix)

En el cas de la terrisseria de Valls de Foix (Torrelles de Foix), situada en un vessant sobre la vall del riu Foix, a uns 470 m d'alçada, la primera excavació en aquest jaciment es realitza l'any 2011 per tal de recuperar les dades d'una excavació preventiva realitzada

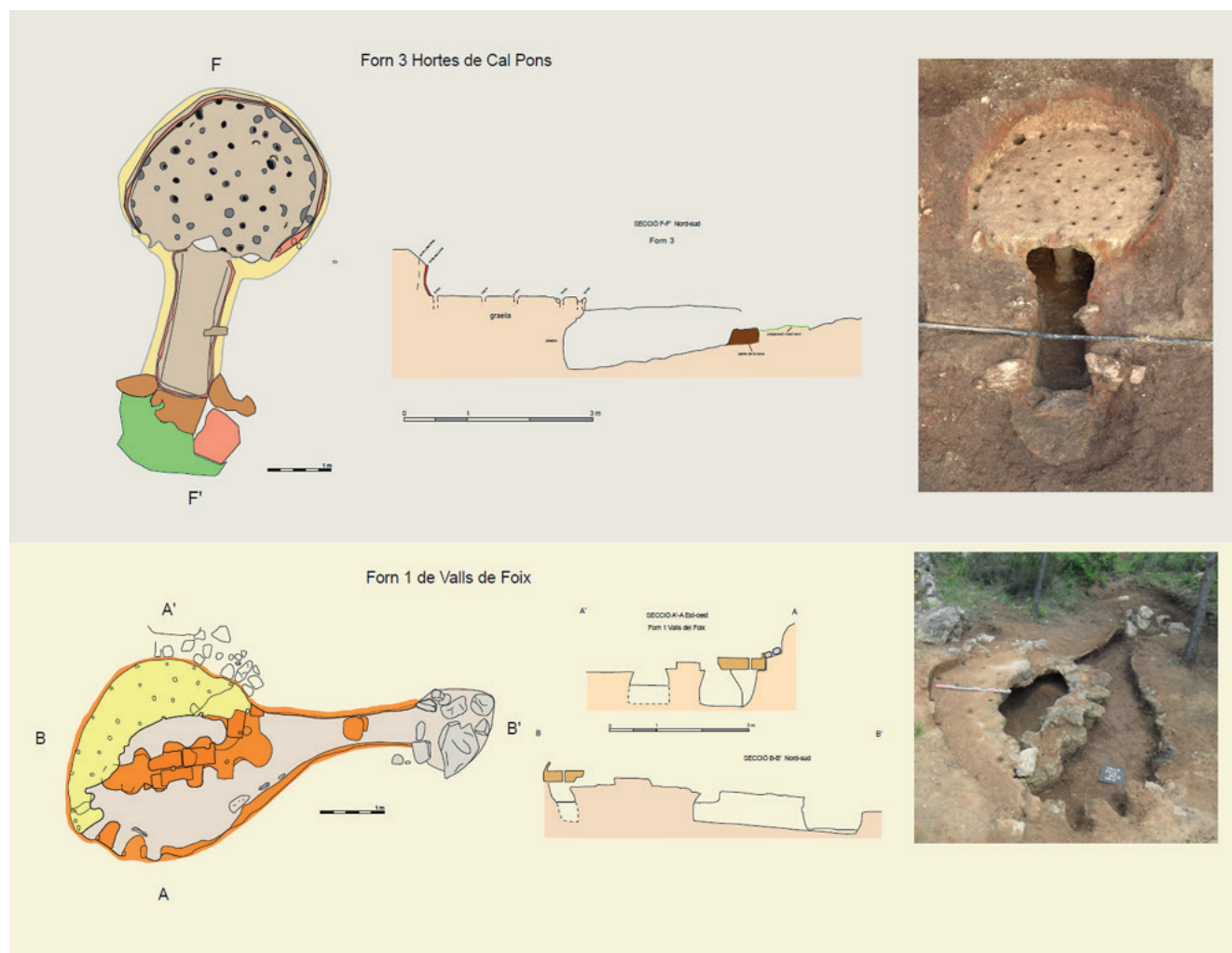


Figura 9. Comparació entre dues propostes de forns: forn 1 de Valls del foix (Torrelles de Foix, Alt Penedès) i forn 3 d'Hortes de Cal Pons (Pontons, Alt Penedès).

l'any 1984 (Mestres, Rafel 1984). S'hi intervé també en els anys 2013 i 2014. La terrisseria està formada de moment per dos forns, un abocador, basses de decantació i zones d'extracció d'argila. De l'únic forn excavat es conserva la cambra de foc, l'arrencament de la cambra superior, part de la graella, el *prae-furnium* i la boca. La cambra de foc està excavada al terreny natural, amb una alçada de 80 cm. L'interessant d'aquest forn és la solució a l'hora de construir la cambra de combustió. És de planta el·líptica (3,80 x 3,20 m) amb parets còncaues. Presenta disset sortints de diferents mides cap a l'interior. Al centre de la cambra hi ha un pilar de suport construït amb toves. Tot al voltant té sortints iguals als de les parets laterals. Aquesta sinuositat de la cambra i del pilar central permet tancar més fàcilment per acostament de filades la cambra inferior i construir la graella. Aquesta solució no la detectem en les altres terrisseries. Sabem que aquest forn és coetani del forn número 3

d'Hortes de cal Pons.⁶ És un forn de llarg corredor, seguint la pauta de la majoria de forns ibèrics entre els segles V i III aC. Essent com és coetani al forn 3 de les Hortes de cal Pons, el forn de Valls de Foix ofereix una tècnica constructiva absolutament diferent. A banda de l'ús de toves constructives, fet que no apreciem en el forn 3 d'Hortes de cal Pons, la planta és subcircular i el tancament de la cambra inferior per construir la graella està fet a base d'aproximació de filades, aprofitant la sinuositat del suport central i del perímetre de la cambra de combustió, detall que no observem en cap dels forns de les Hortes de Cal Pons. Els dos forns presenten un llarg *prae-furnium* i una boca reforçada amb pedres (figura 9).

6. Un estudi paleomagnètic estableix que el forn P3 d'Hortes de Cal Pons i el forn 1 de Valls de Foix són coetanis. Són molt probablement contemporanis però no se'n pot acotar gaire l'edat (ni tan sols afegint la intensitat com a variable per a la datació). Els resultats permeten parlar d'estructures utilitzades per últim cop entre el segle IV aC i el canvi d'era (Casas *et al.* inèdit).

Entre passadissos: l'establiment d'un model

La informació bibliogràfica i les terrisseries de què hem parlat i de les quals tenim informació de primera mà (Hortes de Cal Pons, Font dels Igols, Valls del Foix) ens permeten establir algunes línies generals per als forns ceràmics del període ibèric ple. És un model bastit a partir de la confecció de cambres fornàries de planta circular o ovalada amb una pilastra o columna central de suport de la graella i llargs *praeurnia*. De la mostra estudiada, els models B1, B2, B5, B6, B7 (Broncano, Coll 1988) es reparteixen la representativitat, amb preponderància dels tipus B5, B6 i B7, amb total absència d'exemples per al moment ibèric dels forns de tipologia B3 i B4. Aquest model de forn també s'estén fins a època tardoibèrica, tot i que els de planta rectangular són ja més nombrosos.

Veiem que la tipologia de forn més usual necessita alguna mena de suport central per subjectar la graella, de dimensions normalment grans. El tipus de suport varia amb poques diferències entre la solució de posar una columna circular, un mur central o una pilastra que arranca de la part posterior del forn. Si mirem el que passa amb els forns de la zona valenciana i murciana, podem comprovar la mateixa situació, amb un predomini, clar, en aquest cas, dels forns B5, amb pilastra o muret que arranca de la paret posterior del forn, un mur axial. En el cas del llevant peninsular aquesta solució destaca amb gran diferència per sobre de les altres. L'absència de models B2 i B3 coincideix amb l'àrea catalana i la solució dels forns B1 és escassa. Els forns simplement circulars, sense suport central, havien de ser petits per estalviar-se el suport central. La representativitat

d'aquest model, de moment, no arriba al 6%. El tipus més antic ja des dels segles VII-VI aC i més freqüent a l'àrea andalusa és el B6 (Aguayo *et al.* 2013: 149-150), amb produccions mixtes i d'àmfora, com veiem a la zona catalana. El tipus B5 és el segon en ordre de freqüència. Ambdós models compten amb *praeurnia* de diferents mides (figura 10).

Els forns ibèrics presenten normalment uns *praeurnia* llargs, fet que dona detalls de la cocció, atès que s'aprofitava la llargada dels túnels per a millorar el tiratge i per apartar el foc de la zona de la graella. A la vegada presenten per norma general un diàmetre de graella gran, superior moltes vegades als dos metres. En el gràfic (figura 11) hem volgut fer un registre de *praeurnia* d'alguns dels forns ibèrics de tipus B. La majoria són del moment ple. Tenint en compte que molts túnels apareixen seccionats i que en alguns tallers apareixen forns de proves de petites dimensions, la resultant dona una xifra d'1,63 m de mitjana per als forns de tipus B. Si extraïem de la mostra els tallers de l'esfera colonial, que responen a altres necessitats i són de dimensions menors, la mitjana dels túnels d'alimentació per als forns estrictament ibèrics és de vora els dos metres, 192,35 cm. Pel que fa a l'àrea valenciana i murciana, els *praeurnia* presenten una mitjana de 156,6 cm, molt semblant a la que trobem a l'àrea catalana, 163,34 cm. Cal tenir en compte que les mitjanes estan fetes sobre mostres de *praeurnia* sovint tallats i mal conservats. La intenció d'oferir aquests resultats és per poder dir que els túnels d'alimentació de la majoria de forns arranquen de com a mínim 1,5 m, i en molts casos són de dos i tres metres i mig.

La funció, com hem dit, de columnes i murs axials en els forns ibèrics és sostenir grans graelles, el pis

Tipologia de forns segons Broncano-Coll									
Nom del jaciment		Datació	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
IBÈRIC ANTIC	Forns de la Palispoll d'Empúries	570/575 fins a 540 aC	1						2
	Forn porta 4. Puig de Sant Andreu (Ullastret)	V-IV aC	1						
IBÈRIC PLE	Hortes de cal Pons	V-IV aC					4	2	1
	Forn de Can Vedell (Can Badell)	IV-II aC					2		
	Forn 1 de les Valls del Foix/Els Casalots	IV-III aC						1	
	Forn 1 de la Font dels Igols	IV-III aC						1	
	Forns de Darró (zona 1)	III-II aC						1	1
	Forn barri hel·lenístic de Roses	III aC	1						1
	Forn de la Riera de Sant Simó	III-I aC		3					
	Solar centre de recepció visitants Empúries	II-I aC	1						
	Forn de Darró (zona 0)	II-I aC					1		1
Sumatori per categories			4	3			7	5	6

Tipologia de forns segons Broncano-Coll									
Nom del jaciment		Datació	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
IBÈRIC PLE	Forn de la Casa Guerra (Requena)	V-III aC					2		
	Altar del Tossal de Manisses (Alacant)	IV-III aC					1		
	La Casilla del Cura (Venta del Moro)	IV aC					1		
	Tossal de les Basses (Albufera)	IV-III aC					2		
	Forn del Pla de Piquer (Alfara d'Algimia)	IV-II aC						1	
	Forn de Guadalmar del Caudillo (Jaén)	IV aC							1
	Forn de la Calle Alonso Fajardo nº 1 (Lorca)	III aC					1		
	Taller de la Illeta dels Banyets (El Campello)	III aC	2				4		
	El Borriol (Castelló)	III aC					1		
	Forn de la Casa Grande (Alcalá de Júcar)	III-II aC						1	
	Sumatori per categories		2				12	2	1

Figura 10. Classificació d'alguns forns ibèrics segons tipologia de planta. Àrea catalana i llevant peninsular.

	Nom del jaciment zona catalana	Datació	Llargària túnel(mitja per jac.)	Diàmetre graella (mitjana per jac.)
IBÈRIC ANTIC	Forns de la Pallàpoli d'Empúries	570/575 fins a 540 aC	28,12 cm	95 cm
IBÈRIC PLE	Hortes de cal Pons	V-IV aC.	142 cm	235 cm
	Forn de Can Vedell (Can Badell)	IV-III aC.	131 cm	188 cm
	Forn 1 de les Valls del Foix/Els Casals	IV-III aC.	364 cm	380 cm
	Forns de Darró (zona 1)	III-II aC.	208,33 cm	350 cm
	Forn barri hebreu de Roses	III aC.	95,47 cm	158,54 cm
	Forn de la Riera de Sant Simó	III-I aC.	142 cm	235 cm
	Forn de Darró (zona 0)	II-I aC.	195 cm	191 cm
IBÈRIC FINAL	Mitjanes		163,34 cm	230,44 cm
	Mitjanes sense forn esfera colonial		192,35 cm	265 cm

	Nom del jaciment llent peninsular	Datació	Llargària túnel(mitja per jac.)	Diàmetre graella (mitjana per jac.)
IBÈRIC PLE	Casa Grande (Alcalá de Júcar)	III-II aC	40 cm	285 cm
	Forn Calle Alonso Fajardo nº 1 (Lorca)	III aC	180 cm	360 cm
	Taller de la lletta dels Banyets (El Campello)	III aC.	163 cm	272 cm
	La Casilla del Cura (Venta del Moro)	IV aC.	200 cm	200 cm
	Forn de la Casa Guerra (Requena)	V-III aC.		140 cm
	Tossal de les Basses (Albufera)	IV-III aC.	200 cm	196 cm
	Forn de Guadalimar del Caudillo (Jaén)	IV aC.		128 cm
	El Borriol (Castelló)	III aC.		330 cm
	Mitjanes		156,6 cm	238,87 cm

Figura 11. Classificació d'alguns forns ibèrics segons llargària de *prae-furnium* i diàmetre de graella. Àrea catalana i llent peninsular.

que separa les dues cambres. Per constatar aquest fet, presentem un registre de graelles per poder afirmar que en la majoria de casos els exemples coneguts de tallers ibèrics constaven de forns de grans dimensions. Per a l'àrea catalana les graelles ofereixen una mitjana de 265 cm, excloent els forns de l'esfera colonial. Si comptabilitzem els forns de l'esfera colonial, el diàmetre disminueix fins a 230,44. Tenim, per tant, un model de forn gran, d'una mitjana entre els dos metres i els dos metres i mig. Si observem l'àrea valenciana i murciana, la mitjana per al diàmetre de les graelles és de 238,87 cm.

Una altra manera de presentar els forns ceràmics per al seu estudi és a partir d'un esquema cronomorfològic. D'aquesta manera es poden veure d'una forma molt gràfica els forns i la seva evolució en planta i en grandària des dels models més antics, trobats als segles VI i V aC, fins als models més recents, ja molt influenciats per la presència romana a la península. En el cas del món ibèric, tots els forns de planta rectangular estudiats fins ara corresponen a forns d'època tardoibèrica o republicana, sense excepció. Es pot veure que la mostra de forns per als segles VI i V aC és molt escassa. La mostra més representativa és la dels forns de finals del segle IV aC i sobretot els corresponents al segle III aC. En tots els casos parlem de forns de planta circular o ovalada, tant per als corresponents al món ibèric com per als corresponents a l'esfera colonial. En aquest dibuix cronomorfològic incloem els forns de transició entre el segle III i els segles II i I aC. Es pot apreciar la tendència rectangular d'alguna de les estructures fornàries, tot i que els forns de tendència rectangular conviuen amb els de tendència ovalada o circular. Per al moment més tardà, tot i que la mostra no és molt representativa,

la tendència dels forns és la rectangular, tot i que es constaten també forns d'estructura circular, en molts casos amb reducció del *prae-furnium* (figura 12).

Els forns del moment ibèric final, considerats republicans, presenten a la zona catalana una curiosa homogeneïtat, almenys, en el primer període. Són de planta quadrangular i graella massissa de gruix considerable, amb toveres de secció troncopiramidal. El sistema de subjecció de la graella sol ser a base de murets axials o pilars centrals (Tovar, Bermúdez 1989: 46). El *prae-furnium* és molt curt o és inexistent. La capacitat d'aquests forns oscil·la entre els 3-5 m². La desproporció del gruix de la graella amb la capacitat que devien tenir els forns és explicada, segons algun autor (Tovar, Bermúdez 1989: 46), per la possible càrrega de materials de construcció, fet que requeriria una graella reforçada. És curiosa la teoria de Bermúdez sobre aquests forns quan diu que són estructures que utilitzen sistemes de subjecció de la graella ja coneguts en fases anteriors, però que en canvi escurcen els *prae-furnia* per controlar millor la cocció d'uns nous materials que no controlen i sobre els quals no tenen experiència de cuina, fet que també seria un indicador per fer avançar la cronologia d'aquests forns més enllà de mitjans del segle II aC (Tovar, Bermúdez 1989: 47). Són forns de cambra inferior molt alta en relació amb la graella i amb el foc pràcticament sota la graella (Rubí, Seva, Botarell, Sant Llorenç del Pla, Matadepera, Tona, Sant Miquel de Fluvià, etc. (Coll 2008: 115). Dins la classificació de forns ibèrics (Broncano, Coll 1988), corresponen als tipus A5, A6 i A7. Amb la influència romana queda clar que l'estratègia productiva canvia i afecta la seqüència tecnològica i productiva del procés ceràmic. La fase de cocció presenta les modificacions

i recanviar més còmodament parts estructurals del forn. El panorama canvia radicalment en el moment tardà, segles II i I aC, quan proliferen especialment els forns de secció rectangular. Aquesta constatació permet aventurar la hipòtesi d'un canvi sobtat en la concepció del treball ceràmic en el moment tardoibèric. És un canvi que al nord-est peninsular s'avança al que es produirà a altres zones de la península i del Mediterrani en un moment posterior. Sembla, a priori, que tot de sobte deixem de trobar forns de concepció circular per localitzar forns rectangulars de concepció romana, tots tallats per un patró semblant. És una eclosió entre els segles II-I aC d'una nova tecnologia que no exclou la tecnologia de tota la vida. A l'època republicana coexistiran els dos tipus de forns, els de planta circular i els de planta rectangular, els de suport central i els que actuen substituint el pilar central per arcades de suport (*suspensurae*), els provistos de *praefurnium* i els de caldera construïda just sota de la graella.

Hom podria pensar que ens trobem amb una varietat de solucions constructives totes vàlides per a un concepte semblant de forn i que la mostra escassa de terrisseries per estudiar i comparar, fa difícil la caracterització de patrons tecnològics i temporals. Per rebatre aquesta argumentació, podríem adduir que no es coneix cap exemple de forn de la tipologia A (Broncano Coll 1988; Cuomo di Caprio 1972) abans del període ibèric final a la zona ibèrica de la península. Aquesta és una dada contrastable i que permet un punt de partença. S'hi pot afegir també la presència indiscutible d'elements foranis, itàlics i cartaginesos, a la península i la inevitable afectació en elements com els que aquí ens preocupen, els forns, que atenen noves demandes. És interessant de plantejar-se si les innovacions tecnològiques apreciades responen també a una evolució pròpia del treball indígena o bé venen absolutament estimulades pels influxos centremediterranis, amb la creixent hegemonia del món cartaginès a tot el Mediterrani occidental i, després, del món itàlic.

És tan clar el tall entre els forns A i B, que en la bibliografia podem llegir que els forns arrodonits o ovalats amb suport de graella amb pilar longitudinal o pilar central són els de tradició semita, mentre que els forns de planta quadrangular i amb graelles suportades per arcs vius o adovellats són de clara filiació itàlica (Coll 2008: 117). Els nous forns d'Empúries, de Fontscaldes, representen la tècnica nova, que conviu amb la de tota la vida, com en la parella de forns d'època republicana trobats a Darró (López *et al.* 1996). De fet la convivència de diversos tipus de forns associats a tècniques de cocció diferent pot respondre a produccions ceràmiques diferents que requereixen tècniques i procediments específics (Coll 2008: 113).

L'estudi dels forns presentats en aquest article permet traçar algunes relacions interessants, que matisarien el canvi sobtat de la tecnologia ceràmica entre el període ibèric ple i el període tardoibèric. El forn 1 de la terrisseria de Valls del Foix és coetani del forn 3 de les Hortes de cal Pons, tots dos amb llarg *praefurnium* i clarament més antics que els forns de la segona fase de les Hortes i que el forn 1 de la Font dels Igols, que presenten les modificacions esmentades en els túnels d'alimentació i l'aixecament

de la graella, elements que tornem a trobar en els primers forns iberoromans de concepció rectangular localitzats a Catalunya (Sant Miquel de Fluvià, Mas Colomer, Vil·la, Pinós, Rubí), dels segles II-I aC, i que la bibliografia caracteritza com a "forns romano-republicans catalans de graella excavada" (Tovar, Bermúdez 1989; Coll 2008: 115). Podríem dir que en els forns d'Hortes veiem per primer cop assajada aquesta nova fórmula, que devia tenir èxit, atès que es reproduïx en quatre dels forns del jaciment. Igualment passa en el forn 1 de la Font dels Igols, de cronologia encara incerta a l'espera de l'estudi dels materials, però que es podria ubicar provisionalment entre finals del segle IV i mitjan segle III aC. És un altre exemple de forn amb graella alta i *praefurnium* escurçat, a més d'altres elements com un esglaonat entre la graella i la boca i l'aparició entre els elements constructius del pilar central de toves planoconvexes, més típiques del món púnic i fins i tot tardopúnic.

Hem tingut l'oportunitat de veure altres exemples de jaciments amb forns fora de l'àrea catalana, susceptibles de ser presentats com a rareses o híbrids, el forn de Pery Junquera (San Fernando, Cadis), on se sobreposen dos models de forns, un de tradició punícogaditana i els nous models de forns de muret-arc de tecnologia romana, el forn carpetà de La Alberquilla, de tipologia A52, amb totxanes refractàries a les parets, i el sorprenent cas de Mas Moreno (Foz Calanda, Terol), on, en cas que la hipòtesi que plantegen els autors es confirmi, tindríem el més híbrid dels forns peninsulars. El forn 3 d'aquest jaciment seria un forn doble capaç de funcionar com a forn de tiratge vertical i com a forn de sistema mufla. Les reserves són molt grans per a una tecnologia que apareixeria a Foz Calanda un segle i mig abans que en el món romà, tal com plantegen els mateixos autors (Gorgues, Benavente 2012: 289).

En el cas català, a partir d'innovacions apreciades entre els segles IV-III aC, la terrisseria de Can Badell ens va bé de situar-la entre els forns ibèrics esmentats en aquest treball (segles IV-III aC) i els de clara concepció rectangular del període iberoromà (segles II-I aC). La successió de quatre forns en el cas del forn 1 de Can Badell és la baula que falta per entendre l'evolució dels forns de concepció clarament ibèrica, tinguin o no tinguin *praefurnia* accentuats, cap als forns de concepció itàlica. El forn 1 de Can Badell representa el que més pot assemblar-se a un exemple híbrid de forn en el món ibèric de la zona catalana, el nostre hipaletró, l'híbrid color de foc que endureix tant el fang, com tots els forns ceràmics, que el converteix en ceràmica.

Ramon Cardona Colell

Secció d'arqueologia del Centre d'Estudis Lacetans
rcardona@xtec.cat

Rebut: 17/06/2019

Acceptat: 10/10/2019

Bibliografia

- AGUAYO, P., SANNA, C., PADIAL, B. (2013). Documentos para ilustrar una tradición alfarera local: un horno cerámico ibérico en Ronda ciudad. A: D. BERNAL, L. C. JUAN, M. BUSTAMANTE, J. J. DÍAZ i A. M. SÁEZ (eds.). *Hornos, talleres y focos de producción alfarera en Hispania, Monografías Ex Officina Hispana 1*, Tomo I. Universidad de Cádiz. Cadis: 141-156.
- ARANCIBIA, A. i ESCALANTE, M. M. (2006). La Málaga fenicio-púnica a la luz de los últimos hallazgos. *Mainake*, XXVIII: 333-360.
- ARTEAGA, O., CASTAÑEDA, V., HERRERO, N., PÉREZ, M. (2001). Los hornos tardopúnicos de Torre Alta (San Fernando, Cádiz). Excavación de urgencia de 1997. *AAA/1997*, vol. III, Sevilla: 128-136.
- AUBET, M. E. (1991). El asentamiento fenicio del Cerro del Villar (Guadalhorce, Málaga). A: *I-IV Jornadas de Arqueología fenicio-púnica. Ibiza (1986-898). Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa*, 24: 101-108.
- AUBET, M. E., CARMONA, P., CURIA, E., DELGADO, A., FERNÁNDEZ, A., PÁRRAGA, M. (1999). *Cerro del Villar I. El asentamiento fenicio en la desembocadura del Guadalhorce y su interacción con el hinterland*. Monografías de la Junta de Andalucía. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BERMÚDEZ, A., MASSÓ, J. (1984-1985). El horno cerámico del Barranc de la Premsa Cremada (Botarell) Tarragona). *Butlletí Arqueològic, Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, època V, 6-7: 63-106.
- BERMÚDEZ, A., JUAN TOVAR, L. C. (1989). El forn ibèric de Fontscaldes, primer objectiu del Programa Oficina a Catalunya. *XXXV Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos*, vol. I. Valls: 115-122.
- BERNABÉ, A. i PÉREZ DE TUDELA, J. (eds.) (2012). *Seres híbridos en la mitología griega*. Editorial Círculo de Bellas Artes, 1ª ed., 1ª imp.
- BERNAL, D., DÍAZ, J. J., EXPÓSITO, J. A., SÁEZ, A. M., LORENZO, L. (2004). Los hornos púnicos de praefurnium escalonado (ss. III-II a.C.). Reflexiones a raíz del alfar de La Milagrosa (San Fernando, Cádiz). A: BERNAL CASASOLA, D. y LAGÓSTENA BARRIOS, L. (eds.). *Actas del Congreso Internacional Figlinae Baeticae. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C.-VII d.C.)*. BAR International Series, 1266, II. Oxford: 607-620.
- BRONCANO, S., COLL, J. (1988). Horno de cerámica ibérico de la Casa Grande, Alcalá del Júcar (Albacete). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 30: 187-228.
- CARDONA, R., ASENSIO, D., JORNET, R., HERMS, J., MORER, J., POU, J. (em premsa). La terrisseria ibèrica de les Hortes de Cal Pons (Pontons, Alt Penèdes). Un centre productor de ceràmica ibèrica, s. IV-III aC. *Tribuna d'Arqueologia 2016-2017*.
- CASAS, LL., CARLOTA, A., EGEA, A. Informe de resultats datació per aqueodirecció i arqueointensitat de tres estructures del terme de Pontons (P3, P4 i Valls de Foix). Inèdit.
- COJA, M., DUPONT, P. (1979). *Histria V. Ateliers céramiques*. Bucarest-París.
- COLL, J. (2008). Hornos romanos en España. Aspectos de morfología y tecnología. A: D. BERNAL CASASOLA, A. RIBERA i LACOMBA (coord.). *Cerámicas hispanorromanas: un estado de la cuestión*. Editado con motivo del XXVI Congreso Internacional de la Asociación Rei Cretariae Romanae Fautores. Cadis: 113-126.
- COLOMINAS ROCA, J., PUIG CADAFALECH, J. (1923). El forn ibèric de Fontscaldes. *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans (AIEC)*, vol. VI. MCMXV-MCMXX: 602-605.
- COLOMINAS ROCA, J. (1925). Un forn de ceràmica ibèrica a Rubí. *Gasetta de les Arts*, 15 de juliol de 1925.
- COLOMINAS ROCA, J. (1931). Un forn de ceràmica ibèrica a Rubí. A: *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans (AIEC)*, vol. VII. MCMXXI-MCMXXVI: 65-67 (figs. 109-112).
- COLOMINAS ROCA, J. (1931). Forn de ceràmica ibèrica del Pinós: Seva (Riu Congost). *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans (AIEC)*, vol. VIII. MCMXXVII-MCMXXXI: 54-55.
- CONTRERAS, F., CARRIÓN, F., JABALOY, E. (1983). Un horno de alfarero protohistórico en el Cerro de los Infantes (Pinos Puente, Granada). *XVI Congreso Nacional de Arqueología, Seminario de Arqueología Universidad de Zaragoza*. Saragossa: 533-538.
- CRACOLICI, V. (2003). *I Sostegni di Fornace dal Kera-meikos di Metaponto. Beni Archeologici-Conoscenza e Tecnologie*. Quaderno 3. Edipuglia. Bari.
- CUOMO DE CAPRIO, N. (1971-1972). Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell'area italiana. Dalla preistoria a tutta l'epoca romana. *Sibrium*, 11: 371-464.
- CUOMO DI CAPRIO, N. (1992). *Morgantina Studies, Volume III: Fornaci e Officine da Vaso Tardo-ellenistiche. (In Italian) (Late Hellenistic Potters' Kilns and Workshops)*. Princeton. New Jersey.
- CUOMO DI CAPRIO, N. (2007) *Ceramica in archeologia 2. Antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi di indagine*. Studia archaeologica. L'Erma di Bretschneider. Roma.
- D'ANDRIA, F. (1980). Scavi nella zona del Kerameikos, in *Metaponto I, Notizie degli Scavi di Antichità*, Suppl. XXIX, 1975, Rome, 1980: 355-452.
- DANÉS, J. (1932). Antiguitats de Tona. *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya (CEC)*, any XLII, 450: 325-347.

- DELGADO, A. (2011). La producción de cerámica fenicia en el extremo occidente, hornos de alfar, talleres e industrias domésticas en los enclaves coloniales de la Andalucía mediterránea (siglos VIII-VI a.C.). Ejemplar dedicado a: Yoserim: la producción alfarera fenicio-púnica en Occidente: *XXV Jornadas de Arqueología Fenicio-púnica (Eivissa, 2010)*, 66. Museo Arqueológico de Ibiza y Formentera. Eivissa: 9-48.
- DUARTE, F. X., GARIBO, J., MATA, C., VALOR, J., VIDAL, X. (2000). Tres centres de producció terrissera al territori de Kélin. *Saguntum. Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, extra 3: 231-239.
- DUARTE, F. X. (2003). Aproximació a la ubicació dels tallers terrissers de tradició fenicio-púnica. El cas d'Ibosim». *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 21: 109-120.
- DUHAMEL, P. (1973). Les fours céramiques gallo-romaines. A: *Rech. d'Arch. Celt. et Gal.Rom.* (RAC 65), sous la direction de P.-M. Duval. Droz. París-Gènova: 141-154.
- DUHAMEL, P. (1974). Les fours de potiers. *Les Dossiers de l'Archéologie*, 6: 54-66.
- ERAMO, G., MAGGETTI, M. (2013). Pottery kiln and drying oven from Aventicum (2nd century AD, Ct. Vaud, Switzerland): Raw materials and temperature distribution. *Applied Clay Science*, 82: 16-23.
- EVELY, R. D. G. (2000). *Minoan Crafts: Tools and Techniques. An Introduction*. Studies in Mediterranean Archaeology (SIMA) b92 [II]. Paul Åströms Förlag. Jonsered.
- FALSONE, G. (1981). *Struttura e origine orientale dei forni da vasaio di Mozia*. Studi Monografici I. Palerm.
- FANTAR, Mh. H. (1998). *Kerkouane, cité punique au pays berebère de Tamezrat*. Agence de mise en valeur du Patrimoine et de Promotion Culturelle. Alif. Tunísia.
- FERRER, A. (1947-1948). El poblamento ibérico del Panadés y extensiones. *Ampurias*, IX-X: 285.
- FERRER, A., GIRÓ, P. (1943). La colección prehistórica del Museo de Vilafranca del Panadés. *Ampurias*, V: 185-210, làmines i 19 figs.
- FIRINU, E. (2011). L'Appendice I, Gli aggettivi poetici ξουθός e ξουθόπτερος: il loro significato e la loro potenzialità allusiva. A: A. MARIA ANDRISANO (ed.). *Ritmo, parola, immagine: il teatro classico e la sua tradizione*. Palumbo Editore. La Biblioteca di DEM I: 65-101.
- FOURMONT, M. H. (1992). Les ateliers de Sélinonte (Sicile). A: Les ateliers de potiers dans le monde grecque aux époques géométriques, archaïque et classique. *Actes de la taula rodona organitzada per l'Escola Francesa d'Atenes (2 i 3 d'octubre de 1987)*. *Bulletin de Correspondance Hellénique*, suppl. XXIII (Ed. F. Blondé i J. Y. Perreault): 57-68.
- FRUTOS, G. DE, MUÑOZ, A. (1994). Hornos púnicos de Torre Alta (San Fernando, Cádiz). A: *Arqueología en el entorno del Bajo Guadiana*. Huelva: 393-314.
- GAGO, M.^a H., CLAVAIN, I., MUÑOZ, A., PERDIGONES, L., FRUTOS, G. DE (2000). El complejo industrial de salazones gaditano de Camposoto, San Fernando (Cádiz): Estudio preliminar. *Habis*, 31: 37-61.
- GARCÉS, I., MARTÍN, A., VILAR, M. (2003). Aproximació tipològica dels plats de vora à marli en ceràmica grisa monocroma i produccions afins a Catalunya. *Revista d'Arqueologia de Ponent (RAP)*, 13: 7-40.
- GARCÍA, F. J., GARCÍA, E. (2012). Los hornos alfareros de tradición fenicia en el valle del Guadalquivir y su perduración en época romana: aspectos tecnológicos y sociales. *SPAL*, 21: 9-38.
- GARCIA, E., SÁEZ, A. M. (2018). Todo el pescado vendido. Una lectura cuantitativa de la producción púnica y romana de ánforas, sal y salazones en la Bahía de Cádiz. A: J. REMESAL RODRÍGUEZ, V. REVILLA CALVO, J. M. BERMÚDEZ (coord.). *Cuantificar las economías antiguas: Problemas y métodos*. Barcelona: 161-215.
- GIL, M. (1975). Un horno romano en Sant Miquel de Fluvià. *Revista de Gerona*, 71: 47-49.
- GONZÁLEZ, B., TORRES, J., LAGÓSTENA, L., PRIETO, O. (2000): Los inicios de la producción anfórica en la bahía gaditana en época republicana: la intervención de urgencia en Avda. Pery Junquera (San Fernando, Cádiz). *Actas del Congreso Internacional Ex Baetica Amphorae*. Écija: 175-186.
- GONZÁLEZ, B., TORRES, J., LAGÓSTENA, L., HIGUERAS, A. (2001). Los inicios de la producción anfórica en la bahía gaditana en época republicana: la intervención de urgencia en la Av. Pery Junquera (San Fernando, Cádiz). A: *Congreso Internacional Ex Baetica Amphorae*. Sevilla-Écija.
- GORGUES, A., BENAVENTE, J. A. (2007). Les ateliers de potiers de Foz-Calanda (Teruel) aux II^e-I^{er} siècles avant notre ère. *Mélanges de la Casa de Velázquez* [En ligne], 37-1 | 2007, 295-312. Mis en ligne le 18 janvier 2011, consulté le 14 février 2012. URL: <http://mcv.revues.org/3172>.
- GORGUES, A., BENAVENTE, J. A. (2012). Organisation du travail et technologie potière dans les ateliers ibériques tardifs du Mas de Moreno (Foz Calanda, Teruel): Bilan provisoire des recherches (2005-2011). A: BELARTE, M. C., BENAVENTE, J. A., FATÁS, L., DILOLI, J., MORET, P. i NOGUERA, J. (coords.). *Actas II Congreso Internacional Iberos del Ebro*. ICAC. Tarragona: 273-290.
- GUTIÉRREZ, E., MUÑOZ, E., MORLOTE, J. M., MONTES, R. (2007). El horno de La Alberquilla. Un centro productor de cerámica carpetana en Toledo. A: A. F. DÁVILA (ed.). *Estudios sobre la Edad del Hierro en la Carpetania*. Volumen II. *Registro arqueológico, secuencia y territorio*. Zona arqueológica, 10. Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid: 304-323.
- HASAKI, E. (2002). *Ceramic Kilns in Ancient Greece. Technology and Organization of Ceramic Workshops*. Ph. D. dissertation. University of Cincinnati.

- HERNÁNDEZ, M. (1983a). Un horno ibérico. Can Badell (Bigues-Riells del Fai). Comisión gestora del Museo Arqueológico Bigues-Riells del Fay: 19 p.
- HERNÁNDEZ, M. (1983b). Yacimiento ibérico de Can Badell (Bigues-Riells del Fay). Vallés Oriental. *Instituto de Prehistoria y Arqueología*. Volum 1. Comisión Gestora del Museo Arqueológico Bigues-Riells del Fay.
- LAFUENTE, A. (1989). La estructura fornácea de la Coma y la producción de cerámica ibérica de Fonstcaldes, Valls, Alt Camp. Tesi de llicenciatura, inèdita. Estudi General de Lleida. Lleida: 192 p.
- LÓPEZ, E. (2000). La alfarería ibérica en Alicante. Los alfares de la Illeta dels Banyets, la Alcudia y el Tossal de Manises. A: C. MATA i G. PÉREZ (eds.). *Ibers. Agricultors, artesans i comerciants. III Reunió sobre Economia en el Món Ibèric. Saguntum-PLAV*, Extra-3. Universitat de València. València: 241-248.
- LÓPEZ, A., FIERRO, X. (1988). Darreres intervencions a l'assentament ibèric i la vil·la romana de Darró (Vilanova i la Geltrú, Garraf). *Tribuna d'Arqueologia* 1987-1988: 53-68.
- LÓPEZ, A., FIERRO, X., CASTELLANO, A., CAIXAL, À. (1992). La primera Vilanova: l'establiment ibèric i la vil·la romana d'Arró, Darró o Adarró de Vilanova i la Geltrú: síntesi dels resultats de les darreres recerques arqueològiques i històriques. *Institut d'Estudis Penedesencs*, 67.
- LÓPEZ, A. i FIERRO, J. (1994). Un horno con ánforas de tipo púnico-ebusitano hallado en Darró (Vilanova i la Geltrú, Barcelona). A: *Actas de los Coloquios de Cartagena, I. El mundo púnico: historia, sociedad y cultura*. Murcia: 443-463.
- LÓPEZ, A., FIERRO, X., RIERA, M., SUAÚ, L. (1996). Resultats de les darreres campanyes d'excavació a l'establiment ibèric i la vil·la romana de Darró (Vilanova i la Geltrú, Garraf). *Miscel·lània Penedesenca*, XXIV: 217-267.
- LOZANO, L. (2006). El centro artesanal iberorromano de la Maralaga (Sinarcas, Valencia). *Saguntum. Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 38: 133-148.
- LUZÓN, J. M.^a (1973). Excavaciones en Itálica. Estratigrafía en el Pajar de Artillo (EAE 78). Madrid.
- MARTÍN, E., RAMÍREZ, J. D., RECIO, A. (2006). Producción alfarera fenicio púnica en la costa de Vélez-Málaga (siglos VIII-V aC). *Mainake*, XXVIII: 257-287.
- MARTÍN, A., PLANA, R. (2012). Formació i desenvolupament de l'ocupació ibèrica d'Ullastret (Baix Empordà): un centre indígena major en una zona de contacte de cultures. *Cypsela*, 19: 79-192.
- MARTÍNEZ, A., CASTELLANO, J. J., SÁEZ, A. (2000). La producción de ánforas en el alfar ibérico de las Casillas del Cura (Venta del Moro, Valencia). A: C. MATA i G. PÉREZ (eds.). *Ibers. Agricultors, artesans i comerciants. III Reunió sobre Economia en el Món Ibèric. Saguntum-PLAV* Extra 3. Universitat de València. València: 225-229.
- MARTÍNEZ, A., CASTELLANO, J. J., CUARTERO, F., HORTELANO, L., SÁEZ, A. (2001). Los hornos ibéricos de las Casillas del Cura (Venta del Moro, Valencia). *Los Íberos en la comarca de Requena-Utiel, Anejo de la revista Lucentum*, 4: 135-150.
- MARTÍNEZ, A., MARTÍNEZ, R. (1989). Ficha de inventario para la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana.
- MARTÍNEZ, A., PONCE J. (2002). Aportaciones a los orígenes de la alfarería en Lorca a partir del horno ibérico hallado en la calle Alonso Fajardo, nº 1. *Memorias de Arqueología*, 11: 379-390.
- MARTÍNEZ, M. (2006). Excavación arqueológica en la zona de La Alberca (Lorca, Murcia). Un horno alfarero de los siglos VII-VI a.C. y un centro comercial y militar de época tardopúnica y romana. *Memorias de Arqueología*, 14: 213-260.
- MATEI, S. (2007). The morphology and typology of kilns for firing ceramic in the Geto-Dacian classical period (2nd century BC – 1st century AD). *ISTROS*, XIV: 279-296.
- MESTRES, J., RAFEL, N. (1984). Informe de l'Excavació d'Urgència al forn ibèric de les Valls del Foix (Torrelles de Foix, Alt Penedès). Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya. Inèdit.
- MIELKE, D. P. (2015). Between Transfer and Interaction: Phoenician Pottery Technology on the Iberian Peninsula. A: W. GAUSS, G. KLEBINDER-GAUSS, C. VON RÜDEN (Hrsg.). *The Transmission of Technological Knowledge in the Production of Ancient Mediterranean Pottery. Proceedings of the International Conference at the Austrian Archaeological Institute at Athens 23rd-25th November 2012*. SoSchrÖAI 54 (Wien 2015): 257-276.
- MIRÓ, J. (1983-1984). Algunas consideraciones sobre las ánforas ibéricas Mañá B3. *Pyrenae*, 19-20: 157-189.
- MOLINOS, M., SERRANO, J. L., COBA, B. (1990). Excavaciones Arqueológicas en el asentamiento de "La Campiña". Marmolejo, Jaén. *Anuario Arqueológico de Andalucía/ 1988 III*. Junta de Andalucía. Sevilla: 197-203.
- NIVEAU DE VILLEDARY, A. M. (2010). Pottery production at the service of the necropolis. On a suburban kiln in republican Gades (Cadiz, Spain). *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta*, 41: 463-472.
- PADILLA, J. J. (2011). El alfar de las Cogotas (Cardeñosa, Ávila): una mirada etnoarqueológica y experimental. *@rqueología y Territorio*, 8: 115-128.
- PADILLA, J. J. (2017). El artesanado alfarero en Iberia a finales de la Edad del Hierro y el inicio de la

conquista romana: calidad vs. cantidad. *Zephyrus*, LXXX, julio-diciembre 2017: 93-112. DOI: <<http://dx.doi.org/10.14201/zephyrus20178093112>>.

PASTOR, L. (2010). *Les ateliers de potiers de la Meuse au Rhin à La Tène Finale et durant l'époque gallo-romaine*. Thèse sous la direction d'A. M. Adam. Université de Strasbourg, Sciences de l'Antiquité, 2 vol. <<http://scd-theses.u-strasbg.fr/2086/>>.

PERDIGONES, L., MUÑOZ, A. (1990). Excavaciones arqueológicas de urgencia en los hornos de Torre Alta. San Fernando, Cádiz. *Anuario Arqueológico de Andalucía/1988*, III: 106-112.

PÉREZ, M. (2003). Memoria preliminar de la excavación de urgencia en la Avenida Juan Carlos I, nº 79 con Carril de Caldereros s/n Lorca. Inèdita.

PÉREZ, M. (2004). Excavación arqueológica de urgencia en el solar de avenida Juan Carlos I, Nº 79 con C/ Carril de Caldereros s/n de Lorca (Murcia). A: *XV Jornadas de Patrimonio Histórico y Arqueología de la Región de Murcia*. Dirección General de Cultura. Murcia: 33-36.

PORCAR, J. B. (1948). La cultura íbera a Borriol. II. *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, XXIV: 67-74.

PUIG, A. M. (2006). Els forns. Estructura i funcionament. A: La colònia grega de Rhode, Roses, Alt Empordà [coordinadores Anna M. Puig, Aurora Martín. Autors Ramon Buxó, Marta Campo, James Mc Glade... [et al.] planimetries Francesc Riuró, Mireia Teixidor, Dolors Codina... [et al.]. *Sèrie Monogràfica* 23. MAC-Girona. Girona: 513-544.

PUJOL, A. M. (1991). Assaig d'interpretació de l'època ibèrica al Maresme. *Laietania*, 6: 19-33.

REVILLA, V. (1993). *Producción cerámica y economía rural en el bajo Ebro en época romana. El Alfar de l'Aumedina, Tivissa (Tarragona)*. Sèrie Col·lecció Instrumenta, 1. Servei de Publicacions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

ROSSER, P., PÉREZ, J. M. (2004). La zona periurbana del poblado. La pista de circulación, el horno cerámico y la necrópolis de incineración. A: P. ROSSER, J. ELAYI i J. M. PÉREZ (eds.). *El Cerro de las Balsas y el Chinchorro: una aproximación a la arqueología del poblamiento prehistórico e ibérico de la Albufereta de Alicante*. LQNT. Monográfico 2, Ayuntamiento de Alicante. Alicante: 177-194.

ROTHÉ, M., P., TRÉZINY, H. (2005). Carte archéologique de la Gaule. Marseille et ses alentours, 13/3. París.

RUPP, D., TSIPOPOULOU, M. (2015). The hybrid pottery kiln at LM III C Halasmenos (Monastiraki - Ierape-tra). A: Αρχαιολογικό Έργο Κρήτης 3. Πρακτικά της 3ης Συνάντησης. Ρέθυμνο, 5-8. Δεκεμβρίου 2013. Β', Rethymno: 559-575.

SÁEZ, A. (2008). El sistema alfarero-salazonero de Gadir/Gades. Notas sobre sus procesos de transformación y adaptación en época helenística. *Saguntum*, 40: 141-160.

SÁEZ, A. (2008). La producción cerámica en Gadir en época tardopúnica (siglos -III/-I). *BAR International Series* 1812. Oxford.

SÁEZ, A. M., SÁEZ, A., MONTERO, A. I. (2003). Informe de la Intervención Arqueológica de Urgencia realizada en el yacimiento púnico de Torre Alta. Original inédito depositado en la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía en Cádiz.

SÁEZ, A. M., MONTERO, R., MONTERO, A. I., DÍAZ, J. J. (e. p.). Novedades acerca de los talleres cerámicos de Gadir. *Byrsa, Rivista di arte, cultura e archeologia del Mediterraneo púnico* 2. Agora Edizioni. Roma.

SAIZ, M.^a E. (2004). Producción cerámica de época celtibérica en el Sistema Ibérico Central. Estudio comparativo en el marco de la P. Ibérica. Trabajo de investigación del DEA defendido en la Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades de Teruel. Inédito.

SAIZ, M. E., GÓMEZ, S. (2008-2009). Avance del estudio de la alfarería celtibérica en la Oruña (Vera de Moncayo-Trasmoz, Zaragoza). *TVRIASO*, XIX: 35-62.

SAIZ, M. E. (2006). El horno cerámico de la Veguillas (Camañas, Teruel). *STUDIUM. Revista de Humanidades*, 12: 85-102.

SANMARTÍ, J., BRUGUERA, R., MORER, J. (1998). Les àmfors ibèriques a la Catalunya meridional. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia Castellonenca*, 19: 267-289.

SANMARTÍ, J., BRUGUERA, R., MIÑARO, M. (2004). Las ánforas ibéricas de la costa de Cataluña. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 27: 379-403.

SANZ, C., ESCUDERO, Z. (1993). Un centro alfarero de época vaccea: El horno 2 de Carralaceña (Padilla/Pesquera de Duero, Valladolid). A: C. SANZ MINGUEZ, F. ROMERO CARNICERO (ed. lit.). *Arqueología vaccea: estudios sobre el mundo prerromano en la cuenca media del Duero*: 471-492.

SOLÉ, D. (1996). Interrogants sobre el taller ibèric de Fontscaldes. *Quaderns de Vilaniu*, 29: 109-128.

THUILIER, F. (2003). Les ateliers céramiques d'époque romaine dans le nord de la Gaule : organisation et typologie des structures de production. Thèse de doctorat sous la dir. d'Alain Ferdière. Université François-Rabelais. Université de Tours, 14 vol.

TORRES, J. R., SÁEZ, A., SÁEZ, A. M., MUÑOZ, À. (2007). *El taller alfarero tardoarcaico de Camposoto (San Fernando, Cádiz)*. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura. Arqueología. Serie monografías 26.

TOVAR, L. C., BERMÚDEZ, A. (1989). Hornos de época republicana en Cataluña, Fontscaldes. *Revista de Arqueología*, 98: 40-47.

TSIPOPOULOU, M. (2009). Goddesses for 'Gene'? The Late Minoan IIIC Shrine at Halasmenos, Ierapetra. A: L. D'AGATA & A. VAN DE MOORTELT (eds.). *Archaeologies of Cult: Essays on Ritual and Cult in Crete in honor of Geraldine C. Gesell. Hesperia Supplement 42*. The American School of Classical Studies at Athens. Princeton, NJ: 303-330.

UGOLINI, D., OLIVE, Ch. (1987-1988). Un four de potier du ve S. AV. J.-C. à Béziers, Place de la Madeleine. *Gallia*, 45: 13-28.

VICENTE, J. D., MERCÉ, A. I., ESCRICHE, J. C. (1984). Dos hornos de cerámica de época ibérica en "Los Vicarios" (Valdecebro, Teruel). *Kalathos*, 3-4: 311-372.