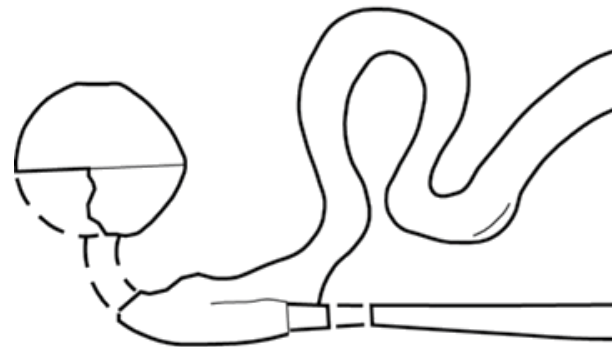
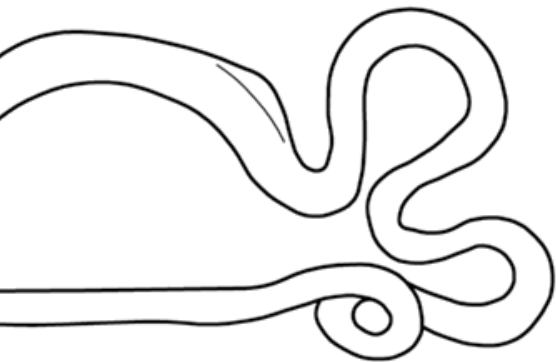




UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Introducció i assimilació dels primers objectes de ferro a Catalunya (s. VIII – VI aC)

Patrons de consum i inici de les activitats siderúrgiques



TREBALL FINAL DE GRAU D'ARQUEOLOGIA

CURS 2016/2017

GERARD FERNÁNDEZ MOLINA

NIUB: 16293351

Bloc temàtic: Prehistòria i Protohistòria

Tutor: Dr. F. Javier López Cachero

RESUM

El present treball neix amb la voluntat de fer una reflexió sobre el procés d'introducció dels primers objectes de ferro i els inicis de la siderúrgia al nord-est de la península Ibèrica entre els segles VIII i la primera meitat del VI aC. Per a fer-ho s'analitza des d'una perspectiva funcional i tipològica la població total d'objectes de ferro compresos entre aquestes centúries, per tal de documentar les diferents fases d'assimilació d'aquesta nova matèria primera i establir-ne les pautes del seu consum. Així, en aquest treball s'intentarà establir un marc cronològic per a l'arribada dels primers objectes fèrrics a Catalunya així com un esquema de l'adscripció cultural de la seva procedència.

PARAULES CLAU

Primera edat del ferro, metal·lúrgia del ferro, nord-est de la península Ibèrica, models endògens, models exògens.

RESUMÉ

Le travail suivant est né de la volonté d'apporter une réflexion sur le processus d'introduction des premiers objets en fer et également sur les débuts des pratiques sidérurgiques dans le nord-est de la péninsule ibérique entre le VIIIème et la première moitié du VI siècle av. J.-C. Pour ce faire, la totalité des objets en fer réalisés dans cette période est analysée depuis une perspective fonctionnelle et typologique, afin de documenter les différentes étapes d'assimilation de cette nouvelle matière première et afin d'en établir les habitudes de consommation. De cette façon, ce travail essayera d'établir un cadre chronologique concernant l'arrivée de ces objets en fer en Catalogne, ainsi qu'un schéma de la filiation culturelle de leur origine.

MOTS-CLÉS

Premier âge du fer, métallurgie du fer, nord-est de la péninsule ibérique, modèles endogènes, modèles exogènes.

Sumari

1.	Introducció	5
2.	Metodologia	6
3.	Estat de la Qüestió.....	8
3.1.	L'arribada del ferro a la península Ibèrica	8
3.2.	L'arribada del ferro al Nord-Est de la península Ibèrica.....	10
4.	Resultats	18
4.1.	Consideracions prèvies a l'anàlisi estadística	20
4.2.	Anàlisi Tipològica i Funcional.....	20
4.2.1.	Regió del curs baix del riu Ebre	21
4.2.2.	Regió del Camp de Tarragona – Penedès.....	24
4.2.3.	Regió del Segre-Cinca.....	26
4.2.4.	Depressió prelitoral – Costa Central	27
4.2.5.	Regió de les comarques gironines - Empordà/Indigència	29
4.3.	Seqüència d'adopció de la metal·lúrgia del ferro.....	30
4.4.	Pautes de consum al NE peninsular	32
4.4.1.	Objectes propis de la vestimenta- adreç	33
4.4.2.	Objectes d'ornament personal	36
4.4.3.	Objectes de funcionalitat múltiple.....	37
4.4.4.	Estris culinaris	39
4.4.5.	Les armes.....	40
4.4.6.	Equipament del cavall	42
4.4.7.	Les eines.....	44
4.4.8.	Les eines de cura personal.....	44
4.5.	Anàlisi tecnològica.....	45
4.6.	Desenvolupament de la metal·lúrgia del ferro al NE.....	46
5.	Discussió	51
6.	Conclusions	55
7.	Agraïments	57
8.	Bibliografia	58
9.	Annex	65
9.1.	Taules de contingència.....	66

1. Introducció

Una de les principals problemàtiques sorgides en cronologies de la primera edat de ferro gira entorn l'origen i assimilació del ferro al nord-est de la península Ibèrica. L'adscripció cultural i cronològica dels primers objectes de ferro, així com l'assimilació de la seva tecnologia han estat per a l'arqueologia una de les qüestions cabdals a resoldre en el transcurs de les darreres dècades, i configuren encara avui en dia una problemàtica inherent a aquest període històric que tant ha costat veure néixer de manera clara i definida.

A diferència d'altres sectors de la península, com és el cas de les costes meridionals i atlàntiques, on sembla que els contactes amb diversos agents mediterranis haurien introduït les primeres manufactures en ferro i haurien estès el coneixement de la seva tecnologia a les seves zones d'influència, a Catalunya es planteja un escenari diferent on la filiació cultural del fenomen es mostra incerta, i es debat en un període convuls, abans de la implantació colonial grega a Empúries, i més al nord a Marsella.

A l'impàs del bronze final-primer ferro, el NE peninsular es troba en un context on conflueixen diferents processos de canvi socioeconòmics marcats per l'arribada d'influències i grups humans de tradicions incineradores vinguts de sud-est francès, al mateix temps que afronta l'inici d'una sèrie de contactes mediterranis que a ulls de la investigació es disputaran el títol de portadors del ferro i la seva tecnologia a la regió. A aquestes tesis es sumen en darrer terme els defensors d'un desenvolupament autòcton d'aquesta innovadora tecnologia.

Per això, davant d'aquesta complexa conjuntura, el present treball planteja com a objectiu principal comprendre el procés d'introducció dels primers objectes de ferro al nord-est de la península Ibèrica durant la primera edat de ferro, labor per la qual serà necessària la vertebració del projecte en dues parts clarament diferenciades.

En primer lloc una anàlisi i revisió de les investigacions precedents, que permeti sintetitzar de manera clara l'estat actual de la qüestió. I en darrer lloc, un estudi de projecció estadística sobre les manufactures de ferro més antigues localitzades a Catalunya, que esclareixi des d'una perspectiva funcional i tipològica el seu procés d'adopció i pautes de consum. Per a donar resposta a la problemàtica, el treball actuarà d'acord amb tres plans d'anàlisi:

- 1- Un primer pla cronològic que defineixi l'arribada del ferro a Catalunya en el marc temporal del bronze final – primer ferro, però també la cronologia relativa al desenvolupament de les activitats siderúrgiques. Per això es farà necessària la diferenciació de dos conceptes que apareixeran de manera reiterada en el transcurs del treball. Distingint d'una banda el que fa referència a l'arribada dels primers objectes

- fèrrics al nord-est peninsular, i de l'altra, l'adopció de les tècniques menesters per a la seva producció.
- 2- Un segon pla en clau cultural, que concreti la filiació dels responsables de la introducció d'aquestes manufactures i caracteritzi la seva interacció amb el substrat local preexistent, però que també defineixi els patrons del seu consum i la seva generalització, projectant la necessitat de documentar el comportament de les xarxes d'intercanvi i les dinàmiques implicades en les relacions comercials esdevingudes a Catalunya entre les diferents esferes culturals actives en aquest període.
 - 3- Per últim, s'inclourà la qüestió relativa a la caracterització tecnològica, a partir de la qual es pretén comprendre el procés assimilador de la siderúrgia al territori del nord-est peninsular. El domini de la metal·lúrgia del ferro marcaria un canvi en la dinàmica comercial existent entre les societats indígenes i els agents exògens, essent doncs un element clau per a comprendre els canvis produïts en l'estructuració social i política d'aquestes comunitats durant la primera edat de ferro.

2. Metodologia

La metodologia emprada per a realitzar la primera part del treball es fonamenta en la comparació i contrastació de la bibliografia existent. D'aquesta manera, un dels pilars de l'estudi es justifica en la revisió i anàlisi crítica dels posicionaments teòrics que s'han anat desenvolupant entorn la problemàtica. Així mateix, el treball procura una reflexió global entorn les limitacions a les quals la recerca està subjecte, a l'espera de nous avenços en el marc d'estudi plantejat.

La segona part del treball pretén contribuir al balanç teòric i recolzar uns o altres plantejaments, mitjançant una anàlisi estadística feta a partir d'una base de dades generada d'acord amb el total d'elements fèrrics més antics recuperats arreu de Catalunya.

La base de dades ha estat cedida pel professor F. Javier López Cachero, en el marc d'un projecte d'estudi inèdit de major profunditat. Aquesta es constitueix a partir d'una població de 482 individus procedent de 36 jaciments, formada pel total d'objectes de ferro del NE de la península Ibèrica compresos a l'impàs del bronze final i el primer ferro, en una forquilla temporal que oscil·la entre el 750 i el 550 aC, a l'inici del període ibèric antic. Aquest estudi es fonamenta en l'estadística descriptiva; d'una banda, des de la perspectiva funcional i de l'altra des de la tipològica. En primer lloc l'anàlisi funcional, planteja observar en quina mesura aquests objectes responen a unes necessitats concretes, quines són aquestes, si són homogènies sobre el territori, i quin és el paper i la transcendència dels objectes que se'n deriva. En segon lloc, l'anàlisi tipològica, pretén esclarir quines són les formes i tipologies més presents en aquesta fase introductòria de la nova matèria primera amb la intenció de veure si s'estableixen patrons de

consum concrets i o diversificats al llarg del territori, que permetin donar resposta a la qüestió de la filiació cultural del fenomen.

Respecte a la qualitat de les dades, cal dir que aquestes estan subjectes a diversos factors. D'una banda, en relació a la precisió de les datacions, les quals s'han obtingut directament de les publicacions. De l'altra, en relació al seu context de localització, ja que existeix una major concentració de dades procedent dels àmbits funeraris. En darrer terme, en relació al seu repartiment desigual sobre un territori heterogeni, tant pel substrat cultural, com per les relacions comercials que s'establiran al llarg d'aquesta primera edat del ferro.

Seguidament, el treball proposa una reflexió sobre les anàlisis tecnològiques realitzades, a partir de la revisió de metal·lografies i altres sistemes emprats per a la caracterització de les tècniques de producció d'aquests objectes metàl·lics. La presència de diferents tractaments tèrmics podria deure's a la procedència diversa dels materials. En el cas que fos així, l'anàlisi tecnològica contribuiria a esclarir la filiació dels materials i permetria veure si s'observen o no les mateixes pautes comercials al llarg del territori a les que els diversos territoris del nord-est peninsular estaven subjectes.

Per últim, a tall de conclusió, l'estudi planteja fer una anàlisi contextual de la problemàtica, en perspectiva dels resultats obtinguts, que tant posi en comú les diferents parts de la discussió com defineixi les perspectives futures de la investigació.

3. Estat de la Qüestió

3.1. L'arribada del ferro a la península Ibèrica

Per avaluar la introducció dels primers objectes de ferro i els inicis de la siderúrgia a Catalunya, cal abans situar-los en el context de la península Ibèrica, marc geogràfic indispensable per comprendre els processos socials, culturals i econòmics que es manifesten en clau regional a l'àrea d'estudi. Val a dir que l'aparició del ferro a la península Ibèrica és un fenomen de gran interès però a la vegada complex malgrat l'estreta i documentada relació existent entre les comunitats locals i els agents colonials.

Fins als anys 1970, la introducció del ferro a la península era un fenomen que s'havia atribuït a la influència -dita llavors-, de caràcter hallstàtic, vinguda de l'altre costat dels Pirineus, aproximadament entre els segles VIII i VII aC. Tanmateix, a la dècada del 1980, arran de les investigacions de Shubart, i Lindemann (Schubart 1985; Schubart *et al.* 2003), aparegueren al llarg de la costa malaguenya un seguit d'assentaments de filiació fenícia arcaica, entre ells: Toscanos, Morro de Mezquitilla, Chorreras i Cerro del Villar, que mostraren tenir un horitzó fundacional al segle VIII aC. Havien sorgit doncs amb empena les teories que vinculaven l'arribada del ferro a la península amb l'inici de la colonització fenícia de les costes del sud-est d'Andalusia, i amb ella la seva tecnologia.

De manera paral·lela, amb els coneixements arqueològics disponibles Radomír Pleiner (1980) ja albirava una introducció del ferro per dues vies, una de mediterrània i més primerenca a partir dels fenicis, i una de centreeuropea més tardana a través dels Pirineus. No obstant això, els avenços i les noves aportacions que es produïren en l'àmbit fenici junt amb la manca de dades que demostrassin de manera ferma una via d'entrada pirinenca, eclipsarien fins més tard aquest plantejament.

A la darrera dècada del segle XX, es produïren aportacions substancials a la problemàtica, entre d'altres, l'estudi d'Almagro Gorbea (1993), que suggerí que els primers objectes de ferro peninsulars antecedien les expectatives quant a cronologia, i dataven per tant de fases anteriors a les colònies fenícies esmentades anteriorment. Aquest plantejament es formulà arran dels materials fèrrics apareguts en diversos jaciments, entre ells: el Tresor de Villena, Nosa Senhora de Guia (Baioes), el dipòsit de Chans de Tavares, i el dipòsit de Ría de Huelva, que feien palesa la necessitat d'endarrerir les datacions donades fins llavors per la introducció dels primers objectes de ferro a la península (s. VIII aC). Aquesta proposta esbossà un horitzó aculturador fenici dit "Proto-Orientalitzant", que posteriorment es coneixeria com a fenomen precolonial, que Almagro dataria als inicis del I mil·lenni aC (Almagro Gorbea 1993: 91), coincidint amb el

moment en que s'hauria produït la generalització del metall per la mediterrània, rere el declivi de les relacions comercials micèniques amb l'Atlàntic.

Tanmateix, el fet d'endarrerir la cronologia de les primeres evidències d'objectes de ferro al sud de la península Ibèrica, va posar en dubte que aquests materials fossin els companys de viatge dels comerciants fenicis, doncs en cronologies anteriors al segle XI aC., la ciutat fenícia de Tir no hauria pogut embarcar-se en tal empresa ultramarina fins a les costes atlàntiques de la península (Gómez Toscano 2009). Aquesta possibilitat deixaria entreveure que els contactes primigenis de l'Orient amb l'Occident mediterranis podrien haver-se succeït en el temps per diversos grups de comerciants i navegants orientals, dels quals solament els últims es poden considerar fenicis. Malgrat en la majoria de publicacions relatives al fenomen precolonial, el terme "fenicis" sigui emprat de manera indiscriminada, la costa siriopalestina dels segles XI-IX aC constituïa una amalgama ètnica complexa i convulsa¹.

Enguany, el posicionament majoritari per a l'arribada dels primers objectes aïllats de ferro a la península Ibèrica s'associa a navegants de procedència mediterrània heterogènia (Rovira i Hortalà 2001; Gómez Toscano 2009, 2013). Molt probablement per comerciants d'origen micènic, xipriota, o sards (Rovira i Hortalà 2001), resultat d'exploracions vers l'Occident durant el bronze mitjà i final. Així doncs, enfront del tradicional panorama pejoratiu o decadent associat al període convuls generat per les invasions dels anomenats Pobles del Mar a finals del II mil·lenni, s'avantposa un nou escenari reflexiu, en el que es detectarien mercaders emprenedors i tenaços comerciants que buscarien oportunitats amb nous productes i mercats o bé simplement la continuïtat de les rutes micèniques (Ruíz-Gálvez 2009; Gómez Toscano 2009).

Les darreres datacions fetes per C-14 sobre els contextos d'aquests primers objectes productes del comerç Mediterrani, concorden amb els plantejaments descrits i remetent a un marc cronològic clarament precolonial que transcorre des del darrer quart del segle XIII al segle XII aC. (Vilaça 2006; Gracia Alonso 2008: 63-64; Ruíz-Gálvez 2009). Aquest conjunt de datacions pertany a jaciments diversos del centre de Portugal, entre ells: Monte do Trigo, Beijós, Moreirinha, (Idanha-a-nova), i Monte do Frade (Penamacor) que configurarien els exemples més antics de la península. La major part dels objectes analitzats correspon a ganivets associats a la pràctica de sacrificis, que tenen els seus prototips en els ganivets xipriotes del Període Xipriota Final IIIA1 (1225-1150 aC) (Álvarez-Sanchís, Llorio Alvarado, Ruiz Zapatero 2016).

Si bé sembla que l'arribada dels primers objectes de ferro a la península no fou conseqüència dels fenicis, existeix un clar consens a favor de la generalització d'aquestes produccions i la introducció del treball del ferro a Ibèria gràcies a aquests agents (Junyent 1992; Álvarez-Sanchís,

¹ La diversitat d'ètnies o denominacions per a les poblacions provinents del llevant Mediterrani han generat un debat entorn la terminologia correcta per a la seva identificació: (Gómez Toscano 2013)

Lorrio Alvarado, Ruiz Zapatero 2016). La transmissió de la siderúrgia a la població indígena d'aquesta zona hauria estat ràpida, ja que als jaciments fenicis meridionals es documenten proves de la producció de ferro al segle VIII aC., o fins i tot una mica abans a Morro de Mezquitilla (Schubart 1985; Renzi 2013: 86; Renzi, Rovira, 2015: 122-123). En tot cas, l'evidència més clara del domini siderúrgic local a la península provindria del jaciment del Castellar de Librilla a Múrcia, datada de finals del segle VIII- inicis del VII aC (Farnié-Lobensteiner i Quesada-Sanz 2005). A partir d'aquest moment (s.VII aC) s'hauria produït la generalització del ferro a Andalusia i posteriorment pel Llevant, penetrant gradualment des de la costa fins a l'interior.

La creixent posta en valor del paper fenici com a responsables de la generalització del ferro a la península Ibèrica, s'ha mantingut des dels anys 1980 com una de les grans propostes interpretatives, que ha anat creixent a mesura que el registre arqueològic ha anat proporcionant vestigis que testimoniarrien la presència fenícia al llarg de la costa lleuantina fins a arribar al curs baix del riu Ebre, així com per les costes del Golf de Lleó.

Tanmateix, potser el contrapunt més interessant del que semblaria ser un paradigma inqüestionable el trobem precisament al NE de la península Ibèrica on múltiples autors, representant la síntesi de Pleiner (1980), han posat de manifest el valor de teories alternatives, que implicarien una introducció del ferro a la península per més d'una via d'entrada, de manera que aquest fenomen no s'hauria propagat de forma homogènia i uniforme arreu. Aquestes propostes reforçarien la idea d'una difusió del ferro per Europa a ritmes diversos i per múltiples agents, fins i tot als extrems més occidentals. Tanmateix, malgrat que aquestes hipòtesis puguin ser validables des de l'anàlisi deductiva, el registre material no ha permès posar fi a la pugna interpretativa d'aquest territori.

3.2. L'arribada del ferro al Nord-Est de la península Ibèrica

L'arribada dels primers objectes de ferro al NE peninsular així com l'assimilació de la seva metal·lúrgia constitueix avui en dia un debat obert. De manera resumida, els posicionaments que s'han desenvolupat al llarg de les darreres dècades que permeten explicar l'origen del ferro i la seva metal·lúrgia al NE peninsular, es poden agrupar en tres grans línies interpretatives, cadascuna amb els seus matisos:

En primer lloc, els adeptes a la idea d'una introducció del ferro en relació a influències culturals procedents de l'altra banda dels Pirineus. En segon lloc, els partidaris de l'arribada d'aquest metall per via marítima, a través dels contactes precoloniais fenicis, constatats tant al Golf de Lleó com al curs baix del Riu Ebre. I en darrer terme, els que proposen la idea d'un contacte primigeni de tipus grecoetrusc, que planteja la introducció de l'element en qüestió d'acord amb la troballa d'aquest tipus d'indicis a la zona del Llenguadoc. Tot i així, la complexitat de la problemàtica ha

derivat en plantejaments polifocals, que contempnen una introducció sincrònica d'alguns dels escenaris descrits o fins i tot el desenvolupament local de la siderúrgia.

Seguint un ordre cronològic, des del segon quart del segle XX, la difusió del ferro a Catalunya va estar associada a l'arribada de grups humans provinents de l'altre cantó dels Pirineus, una via continental d'entrada que comunament s'etiquetà d'influx hallstàtic (Bosch Gimpera 1932). Aquesta perspectiva fou la primera a desenvolupar-se, establint-se com la proposta interpretativa tradicional doncs és la que més bibliografia ha generat a Catalunya en una forquilla de temps més àmplia.

Pere Bosch Gimpera fou un dels pioners en afirmar que l'entrada del ferro al NE peninsular hauria estat conseqüència de l'arribada de les cultures dels camps d'urnes, poblacions celtes de procedència hallstàtica que haurien entrat de manera invasiva a la península vers el 900 aC, però s'haurien dissolt entre els pobles indígenes i el posterior domini dels ibers a la costa catalana.

Aquesta perspectiva de les invasions hallstàtiques i els moviments poblacionals, indissociables a la conceptualització de la primera edat del ferro, es va mantenir ferma durant les dues dècades següents amb la inclusió de matisos i transformacions de caràcter cronològic per múltiples autors tant a Catalunya (Vilaseca 1943; Maluquer de Motes 1945; Palol 1958; Tarradell 1962); com a Espanya (Almagro Basch 1952), així com a escala internacional (Louis, Taffanel, Taffanel 1955), etc.

Entre els anys quaranta i cinquanta del segle passat, la majoria de treballs es desenvoluparen a partir de l'homogeneïtzació del substrat cultural previ a l'arribada de grups incineradors del SE francès. Entre ells, Maluquer (1942) plantejà la idea d'un substrat cultural unit i de caràcter transnacional, que abastava des del NE de la península Ibèrica fins al nord d'Itàlia, passant pel sud de França, sobre la qual s'hauria produït l'entrada invasora de dues onades poblacionals de caràcter hallstàtic diferents pels volts del 800-750 aC (Maluquer de Motes 1945). Fruit d'aquesta diversitat poblacional i cultural, entre el 650 i el 500 aC, Maluquer cregué que els grups establerts haurien desenvolupat el coneixement del ferro, el qual s'hauria diversificat fins a arribar l'inici del procés d'iberització.

Les tesis invasionistes no es van començar a rebutjar fins a la dècada del 1970, moment en què s'inicià un procés d'adequació del llenguatge, i amb el suport de les noves aportacions arqueològiques, s'introduí la idea de processos aculturadors (Almagro Gorbea 1977), que al cap i a la fi acceptaven l'existència d'una mobilitat humana, aquest cop però, formada per grups numèricament reduïts, que s'haurien desplaçat del sud-est francès vers Catalunya, a través de les principals rutes transpirinenques, d'una banda en direcció a la vall del Segre, i de l'altra, per l'Empordà, estenent-se per la depressió litoral i prelitoral. Seguint aquesta línia, a partir del 1970, s'assistí al rebuig progressiu i etimològic de conceptes que fins ara s'havien utilitzat

indistintament com cèltic, hallstàtic, o indoeuropeu, tot i que es mantingué el d'influència europea o Camps d'Urnes.

De manera paral·lela, la protohistòria de la Península assistí al sorgiment de nous corrents recolzats en bases interpretatives innovadores, que permeteren trencar amb l'homogeneïtzació del substrat cultural i acceptar la idea d'una autonomia evolutiva per a cadascuna de les àrees del NE peninsular (López-Cachero, Pons Brun 2008). El pioner d'aquest corrent transformador fou Vilaseca (1973: 262-263), que establí les bases per a la creació d'una periodització particular, sobre la qual definí l'arribada del ferro com a resultat de corrents culturals indoeuropees vers el 750-600 aC.

A partir de la dècada del 1970, a mesura que s'anava prenent més en consideració el pes de la presència fenícia al SO de la Península, així com els posteriors contactes que d'allà es derivaren a les costes catalanes i al Golf de Lleó, l'alternativa fenícia a l'explicació a l'origen del ferro al NE i la seva metal·lúrgia va començar a prendre força. Aquests influxos precoloniais incloïen objectes de ferro, i això va incidir en el naixement de nous plantejaments, en un moment en què les tesis invasionistes estaven estancades.

Les excavacions del jaciment de la Ferradura dutes a terme per Joan Maluquer de Motes a finals de la dècada de 1960 van treure a la llum produccions fèrriques associades de manera clara a produccions ceràmiques fenícies, de manera que varen començar a introduir-se noves hipòtesis que oferien una alternativa a la problemàtica del NE peninsular. Entre aquests autors trobem (Maluquer de Motes 1969²; Almagro Gorbea 1977; Mascort *et al.* 1981; Pellicer 1982; Ruiz Zapatero 1985; Maya 1990; Garcia i Rubert, Moreno Martínez, Garcia Alonso 2008).

Per a Martín Almagro (Almagro Gorbea 1977), la introducció del ferro s'hauria produït en un context complex, denominat Període V (al segle VII aC), en què els substrats culturals estarien en ple procés de canvi, materialitzats per l'aparició de nous tipus ceràmics, nous bronzes, i en definitiva, els primers objectes de ferro. En aquest període les poblacions indígenes confluirien amb l'arribada d'aportacions humanes de tipus continental de manera paral·lela als primers contactes precoloniais fenicis que en qualsevol cas haurien introduït el ferro i altres materials característics com les fíbules de doble ressort, que farien palesa la procedència mediterrània dels materials.

El creixent pes del comerç fenici a les costes llevantines situà l'aparició del ferro al NE peninsular a partir de la segona meitat del segle VII aC com a conseqüència d'un procés difusiu iniciat al segle VIII aC., en què el corrent orientaltzant de les colònies fenícies meridionals hauria penetrat

² Maluquer serà depenent de context, partidari d'unes o altres hipòtesis com ho deixen clar els seus successius treballs i també en la bibliografia (Pons Brun 2013).

pel Llevant valencià cap al Baix Aragó i Catalunya (Pellicer Catalán 1982), possiblement de manera heterogènia (Ruiz Zapatero 1985: 846-854). Tot i que Zapatero valorà la possibilitat d'un joc simultani d'influències continentals i mediterrànies a finals del segle VII aC., la creixent evidència de contactes fenicis al Golf de Lleó reforçà la hipòtesis mediterrània, que posteriorment es veuria consolidada per la influència grega procedent d'Empúries a la segona meitat del segle VI aC.

Si bé els esquemes mediterranis anaven en auge, la revisió exhaustiva dels elements fèrrics més antics de Catalunya convertí Enriqueta Pons i Emili Junyent (Pons i Brun 1984, 1990; Emili 1992), en el principal reducte a la llavors creixent valoració del paper fenici en la introducció del ferro a la península Ibèrica, que des de la dècada del 1980 no havia fet més que guanyar adeptes.

La represa de les tesis defensores de les relacions transpirinenques tingué una acceptació considerable de mitjans dels anys 80 en endavant i, tot i que aquests treballs no variaren en essència el quadre bàsic, sí que reconegueren el pes decisiu del factor fenici a la regió de les terres de l'Ebre i el Sènia, en un procés cada cop més visible de regionalització interpretativa, que lluny d'esclarir la problemàtica, emfatitzà la dificultat afegida en l'anàlisi del conjunt.

Segons Pons (1990: 252), a finals del segon mil·lenni i abans de la nostra era s'hauria iniciat el col·lapse de l'economia estable que la zona catalana gaudia fins llavors, arran de l'anomenat "fenomen d'indoeuropeïtzació". Gràcies i a partir de l'arribada d'aquestes influències així com possiblement també de grups ètnics (per terra o per mar), vora el 650 aC haurien començat a aparèixer els primers objectes de ferro, abans dels primers indicis d'influències mediterrànies (Pons i Brun 1984, 1990).

Cal dir però que, malgrat la seva postura, Pons plantejà que la generalització del ferro es degué a l'impuls colonial mediterrani, i no pas a la influència transpirinenca. En definitiva, malgrat la conjuntura complexa, la via proeuropea es presentaria segons Pons amb més impuls i força que el colonial en contextos de finals del segle VII aC. Aquest plantejament queda reflectit en l'exhaustiu estudi en què Pons analitza les primeres manifestacions en ferro trobades al Lenguadoc i a l'Empordà (Pons i Brun 1984), del qual en destaca en primer lloc l'existència de paral·lels tipològics amb els materials del SE francès, corroborant la relació i coherència cultural dels dos territoris. En segon lloc, Pons ressalta la poca presència d'objectes de ferro sota influència d'objectes d'origen fenici a les necròpolis estudiades, que farien decantar la balança respecte a les hipòtesis continentals. Cal remarcar però, que Pons considera extrapolables les dades eixides de la concordança entre el sud-est francès i l'Empordà tant al territori gironí com a tota Catalunya, una generalització que li permetrà salvar distàncies i sintetitzar la qüestió a favor de la perspectiva transpirinenca (Pons i Brun 1984: 213).

Per la seva banda, Emili Junyent, deutor dels treballs de Pons, considerarà que l'arribada del ferro es produí sobre una banda cronològica estreta, on també són escassos els ferros que de forma categòrica no s'associïn a les primeres importacions colonials. Si més no, coincidint amb Pons, en alguna ocasió aquests elements resultarien ser per cronologia i filiació cultural anteriors a la presència fenícia, o almenys desconnectats d'aquesta. Per aquests motius l'adscripció cultural dels primers ferros podria associar-se, segons Junyent, als contactes transpirinencs vinguts del Sud de França, segurament a partir de l'adopció gradual d'estímul siderúrgics associats a la periodització del Hallstatt C, que haurien arribat pels passos orientals sobre l'Empordà, i pel pas de la Cerdanya vers el vessant del Segre, en un moment que ubica a finals del segle VIII aC (Junyent 1992).

En contraposició a la represa dels plantejaments continentals, emergiren noves veus adeptes a la dinàmica comercial fenícia. Aquestes tesis segueixen vigents doncs les múltiples troballes i investigacions fetes a la zona del curs baix del Riu Ebre, demostren una clara presència de les importacions fenícies associades als metalls (Mascort, Sanmartí, i Santacana 1991; Ruiz Zapatero 2000: 95). Jaciments com Barranc de Gàfols, Aldovesta, Sant Jaume Mas d'en Serra, la Moleta del Remei, la Ferradura, el Turó del Calvari, Puig Roig, Torrelló del Boverot, i Tossal del Mortorum, entre d'altres són testimonis d'una forta influència comercial fenícia a la zona, generada a partir del comerç del vi i la galena argentífera que, almenys fins avui en dia es presenten com un factor indiscutible de la relació del factor colonial i la difusió del ferro al curs baix del riu Ebre.

La revifalla de les tesis mediterrànies anà lligada a la idea que la troballa de ferro a Catalunya sense un clar context fenici, no necessàriament negaria la relació de l'esfera indígena amb la fenícia (Ruiz Zapatero 1992: 111). Fins al moment, la troballa d'una tija de ferro associada a ceràmiques acanalades i materials d'importació fenícia al jaciment de Barranc de Gàfols, considerada la més antiga de la zona, situava l'arribada del ferro a la primera meitat del segle VII aC (Sanmartí 2000). Malgrat que aquestes datacions es presentessin cronològicament posteriors a la proposta de Junyent, les evidències primerenques d'un horitzó precolonial fenici (Almagro Gorbea 1993), permeteren albirar un marge temporal a l'alça per als primers contactes esporàdics d'arrel semita, i feren versemblant l'arribada del nou metall per mans dels fenicis, en direcció a unes elits locals que tot i ser receptives al comerç, serien hereves d'un procés iniciat temps enrere.

Per a José Luís Maya (1990) i Martín Almagro Gorbea (1993) l'arribada de productes de clara provenença fenícia a les costes llewantines i catalanes, com ara ganivets, fíbules o braçalets sobre jaciments indígenes resoldria la principal objecció plantejada per Pons i Junyent. Així mateix, la possibilitat de què alguns productes fèrrics manufacturats haguessin pogut ser transportats del sud de França vers l'Empordà, no implicaria de manera necessària un origen continental, ja que per

aquestes dates, a les costes del Golf de Lleó es començarien a percebre els primers contactes de tipus precolonial fenici. Val a dir que per a Almagro determinades formes podrien ser considerades reminiscències de tipologies itàliques, que en qualsevol cas implicarien també contactes mediterranis.

Actualment, les darreres datacions per aquests intercanvis de caràcter precolonial a Catalunya se situen almenys a finals del segle VIII aC (Noguera 1998; Garcia i Rubert, Moreno Martínez, Garcia Alonso 2008: 139), a partir d'un conjunt de ceràmiques fenícies arcaïques localitzades a Barranc de Gàfols.

La darrera alternativa la plantegen els adeptes a la idea d'una introducció del ferro a partir del comerç esporàdic grec i altres pobles mediterranis com ara els etruscs, que haurien actuat com a intermediaris d'aquest procés difusiu.

Aquesta alternativa fou plantejada en un principi per Maluquer de Motes (Maluquer de Motes 1966: 248-249), i fa referència a algunes zones del sud-est francès com ara la Provença o la vall del Roina on sembla haver-hi una veritable confluència de fàcies culturals. La via grega estaria però, lligada al comerç foceu, de manera que rebaixaria l'arribada dels components metàl·lics a cronologies entorn el segle VI aC.

El mateix semblaria succeir al sud-est francès, on Janin i Chardenon (1998), van considerar que els primers objectes de ferro trobats al Llenguadoc Occidental, datats del segle VIII aC., no respondrien a una dinàmica d'origen continental, ja que no s'ha trobat suficients elements determinants tant per cronologia com per tipologia, associables a tal influx. Formes com les espases de tipus Gündlingen, navalles d'afaitar d'estil Endigen, Feldrick, o bé Magny-Lambert no sols són escasses sinó de cronologies prou baixes com per a dificultar la caracterització de l'aparició del ferro d'aquest territori en aquest sentit. Com a proposta alternativa i seguint l'exemple de Pleiner (1982), Janin i Chardenon plantejaren l'estesa del ferro gràcies als colons grecs, que haurien propiciat la difusió d'aquest metall des del sud fins al nord d'Itàlia. En aquest context, els etruscs podrien haver desenvolupat un paper intermediari al segle VIII aC., convertint-se en els responsables d'aquesta difusió vers altres regions de l'Europa occidental. Aquest argument es sustenta en què els ganivets de ferro, que constitueixen pràcticament la totalitat de les importacions d'aquestes característiques, tenen paral·lels incontestables amb els prototips del Nord d'Itàlia i Etrúria, i a més, són inexistents en els segles anteriors. A partir d'aquí el Llenguadoc hauria pogut estendre vers Catalunya la difusió del ferro i el nord-oest de la península Ibèrica.

Així, Janin i Chardenon desestimen d'entrada la via fenícia en vista de què no hi hauria proves sòlides per afirmar l'existència d'aquest tipus d'importacions en cronologies anteriors a finals del segle VIII- principis del VII aC., al Llenguadoc Occidental. Tenint en compte però, que les

primeres importacions d'objectes ceràmics a torn d'origen no fenici al Llenguadoc occidental daten de la segona meitat del segle VII aC., essent per tant, posteriors als primers objectes de ferro, caldria veure encara com es resol l'atzucac de la seva filiació cultural. Amb aquest panorama, la identitat dels portadors d'aquests objectes de ferro s'hauria d'estudiar potser basant-se en les dinàmiques d'intercanvi que fins el moment hi havia hagut al territori del SE francès. Caldria doncs potser centrar-se en contextos del bronze final, moment en què determinades categories d'objectes de bronze llenguadocians tindrien influències de l'Europa mediterrània (Janin, Chardenon 1998: 61), concretament de l'esfera egea-anatòlica.

Plantejats els principals postulats sobre la problemàtica, la recerca sembla haver arribat a un punt mort, que a falta de noves aportacions tant del registre arqueològic com de les anàlisis metal·logràfiques i radiocarbòniques, evidencia un cert decalatge entre els ferros més antics trobats a Catalunya respecte als del sud-est francès.

A finals dels anys 90, Carme Rovira va realitzar una anàlisi sintètica dels posicionaments teòrics desenvolupats al llarg de les darreres dècades (Rovira i Hortalà 1998a), en què va assenyalar que la problemàtica, d'estructura complexa, no es podia simplificar en una senzilla dicotomia.

Així doncs, amb Rovira neix una nova perspectiva d'anàlisi segons la qual, l'aparició del ferro al NE peninsular hauria estat lligada a la convergència de factors diversos, que s'haurien produït sobre evolucions regionals diferenciades del substrat local. D'aquesta manera, la circulació del ferro podria estar vinculada de manera sincrònica a l'activitat de diferents agents comercials o bé ser l'objecte d'intercanvi entre poblacions indígenes mitjançant altres mecanismes. En aquest sentit, les comunitats del bronze final haurien patit un procés d'evolució particular, que sense ser estanc, obligarien a efectuar una lectura del registre arqueològic en clau regional, doncs cal recordar que el ferro no serà plenament acceptat sobre la totalitat del territori fins a una fase avançada de la cultura ibèrica, això sí, integrat dins un nou marc socioeconòmic (Rovira 2004).

Així, per a Rovira, (1998a), la procedència fenícia de les importacions fèrriques als jaciments del curs inferior del riu Ebre semblaria indiscutible. Dins el conjunt de ferros més antics, en destaca la necròpoli del Coll del Moro, on aquests s'associen a materials d'importació com ara ceràmiques fenícies occidentals o orientals d'engalba roja, així com en contextos amb presència d'urnes del tipus Cruz del Negro acompanyats d'imitacions locals, que datarien el conjunt a la segona meitat del segle VII aC, ubicant-se en la mateixa cronologia que la tija de Barranc de Gàfols.

A la província de Lleida en canvi, concretament i amb especial pes la denominada regió del Segre-Cinca, el ferro apareix tant en necròpolis tumulàries com de camps d'urnes, en contextos amb absència de ceràmica a torn, a mitjans del segle VII aC. Dins aquest conjunt de jaciments sense aparent presència d'aquests contactes trobem La Pedrera de Vallfogona de Balaguer, Almenara a

Agramunt, La Pena de Torregrossa³ i d'altres, que trencarien un esquema homogeneïtzador semita mediterrani pel conjunt del nord-est peninsular, i posarien de manifest la viabilitat d'un accés a Catalunya des de França pel pas de la Cerdanya, ja presa en consideració per Pons (1984: 214). La situació resultaria ser idèntica a la costa central i la zona de la depressió prelitoral catalana, on els primers objectes de ferro apareixen en contextos indígenes; els més antics al s.VIII aC. És el cas de la necròpoli Can Piteu-Can Roqueta a Sabadell, on sols s'hi ha documentat la presència de dos vasos fenicis i set recipients d'imitació (Rovira 2004) que evidenciarien la feblesa de les influències fenícies a la zona, mentre que la gran quantitat de ganivets i fíbules serpentiformes presenten paral·lels tipològics ineludibles amb el sud-est francès, sobretot de les fàcies Grand Bassin I. Altres jaciments amb absència d'importacions són el Pla de la Bruguera a Castellar del Vallès, i Llinars del Vallès, entre d'altres.

Pel que fa als territoris gironins i amb especial interès els empordanesos, Rovira assenyala la presència de ferros datats de la segona meitat del segle VII aC, en contextos contemporanis a ceràmiques locals a mà. Dins aquest conjunt s'observa el jaciment del Pla de Gibrella, el Parrallí d'Empúries, el Castell de Peralada, Can Bec a Agullana, així com la necròpolis d'Anglès, que tot i presentar algun vas fenici, el ferro semblaria ser anterior (Rovira 1998a: 51). Aquest quadre nord-oriental, com ja havia indicat Enriqueta Pons en el seu moment (Pons i Brun 1984), estaria estretament vinculat als materials del migdia francès, on semblaria que les aportacions d'origen continental precedirien per poc, les de tipus mediterrani.

En darrer terme, arran de les troballes residuals d'una fornal per al treball del ferro i un possible forn de reducció a Els Vilars, Rovira contempla la idea d'un desenvolupament autòcton de la siderúrgia del ferro a partir dels coneixements ja existents en la producció del bronze, que hauria tingut lloc a inicis del s.VIII aC (G.I.P 2003: 234, 264-266). Aquest plantejament serà detallat amb posterioritat, tot i així, val a dir que posaria en dubte l'origen exogen de les produccions en determinats territoris del NE.

En tot cas, Carme Rovira dibuixa l'entrada del ferro en un marc de relacions interculturals heterogeni que haurien tingut lloc aproximadament a l'extrem final del segle VIII aC (López-Cachero *et al.* 2009; Rovira i Hortalà 2012).

Des d'una perspectiva actual, es pot afirmar que l'estudi dels primers objectes del NE peninsular segueix encara en debat, a l'espera de noves aportacions que permetin esclarir la problemàtica. Una de les causes principals d'aquesta manca de dades suficient és el desenvolupament tardà dels estudis arqueometal·lúrgics a escala nacional, ja que de manera tradicional, les investigacions han

³ Si bé el jaciment de la Pena a Torregrossa es caracteritza per l'absència d'importacions ceràmiques, si destaca en un dels *loculi* la presència de urnes de peu calat (Graells 2008), inspirat en models de procedència oriental.

abordat la matèria d'estudi des de l'òptica tipològica i només de manera puntual des de l'arqueomètrica (Rovira i Hortalà 2008).

Així, l'avenç en les investigacions sobre l'evolució de la metal·lúrgia del ferro al NE peninsular depèn fonamentalment d'aquest tipus d'analítiques per al coneixement de la seva cronologia i processos de fabricació. A les darreres dècades, aquests estudis s'han realitzat a partir d'unes poques anàlisis de caràcter arqueomètric, realitzades a les necròpolis de Can Piteu-Can Roqueta, Agullana, i el Molar el Pla de la Bruguera. Els resultats obtinguts permeten situar l'inici de l'aparició dels primers objectes de ferro com a mínim fins a l'any 700 aC. (López-Cachero *et al.* 2009; Rafel i Armada, 2008). Tanmateix, sembla que noves datacions podrien assenyalar un origen anterior als ferros del Molar, tal vegada una correcció a l'alça, que endarreriria l'arribada d'aquests objectes mig segle respecte les datacions que fins al moment s'havien donat (Rafel, Armada 2008).

4. Resultats

Com s'ha vist, al llarg de les darreres dècades l'arqueologia ha tendit a la regionalització i a l'estudi de les particularitats de la primera edat de ferro al NE de la península Ibèrica. Les regions culturals definides avui en dia són: l'Empordà, la Costa Central-Depressió Prelitoral Catalana, l'àrea del Penedès-Camp de Tarragona, les comarques de la Ribera d'Ebre-Priorat, el Baix Ebre, la zona de Gandesa-Baix Aragó, i l'àrea del Segre-Cinca, mentre que les terres de l'interior de Catalunya resten encara prou desconegudes com per la definició de grups culturals nous i o prou representatius. La primera edat del ferro constitueix, per tant, un "mosaic" diversificat de poblacions que ocupen de manera heterogènia el territori, cadascuna amb les seves particularitats funeràries. Aquest esquema cultural queda ja demostrat en diversos estudis (Ruiz Zapatero 1985; López-Cachero 2005, 2006, 2011), així com també en la seva aplicació a l'estudi dels primers objectes de ferro de Catalunya (Rovira 1998a).

Tanmateix, val a dir que per facilitar el present estudi, aquest esquema s'ha de sintetitzar per tal de donar sentit i una certa coherència a la distribució de les restes metàl·liques sobre el territori, ja que d'una altra manera s'obstaculitzaria l'obtenció d'uns resultats clars. Així, el present apartat del treball actuarà en correspondència a les possibilitats que ofereixen les restes fèrriques aparegudes a Catalunya (fig. 1), agrupades en els següents àmbits, tots ells compartint un interessant lligam amb els grups ètnics ibèrics que es desenvoluparan amb posterioritat: 1-Les comarques gironines, i amb especial èmfasi l'Empordà (Indigècia). 2-La plana occidental, on s'hi desenvolupà el grup Segre-Cinca (Illegècia). 3-Les terres de l'Ebre (Ilercavònia). 4-La depressió del Vallès i la costa central catalana (Laietània). 5- El territori comprès per gran part del Camp de

Tarragona⁴ i el Penedès (Cessetània). Altres territoris com Osona, la Selva o l'interior de Catalunya seguiran dinàmiques evolutives diferents (López-Cachero, Pons Brun 2008), però que no es contemplaran en l'anàlisi, ja que no aporten cap informació relativa a l'estudi en qüestió. En vista d'aquestes agrupacions culturals i de manera conseqüent, l'anàlisi tipològica i funcional es veurà condicionada per diversos factors i consideracions prèvies a tenir en compte.

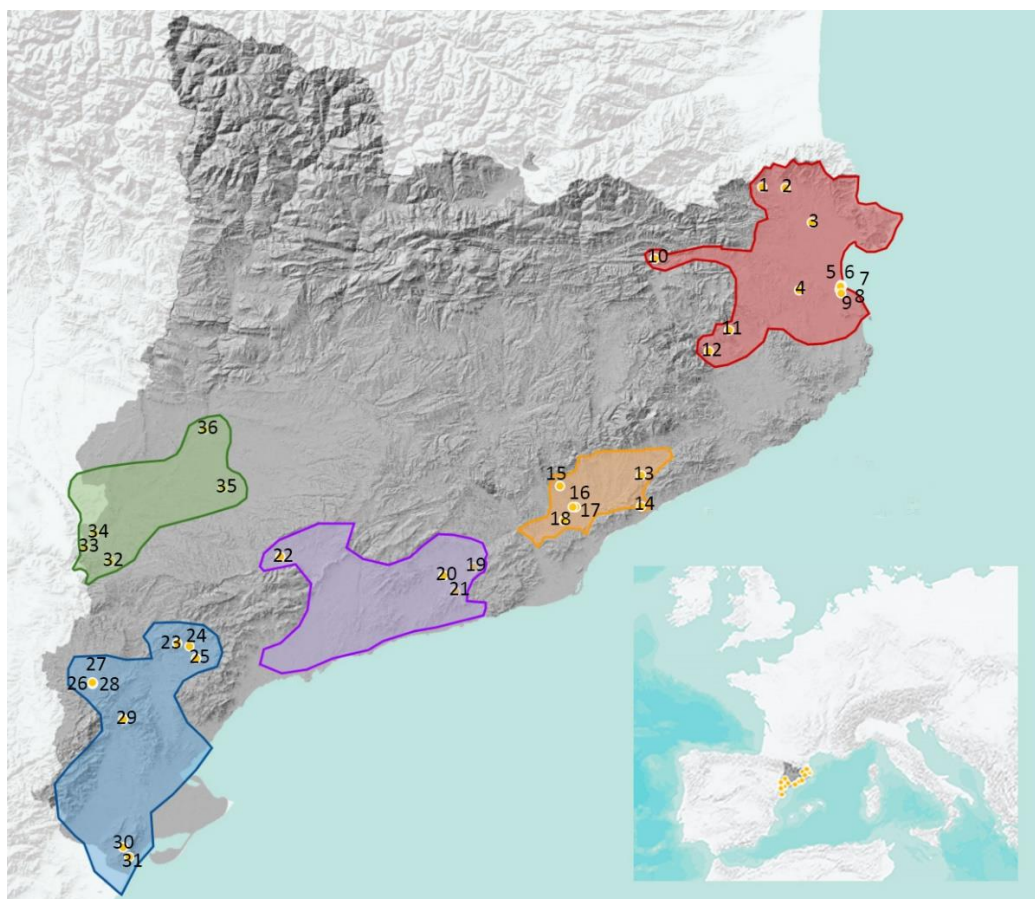


Fig. 1: Mapa topogràfic de Catalunya on es mostra la dispersió territorial dels ferros més antics per jaciment i la seva localització respecte a Europa, amb l'adequació de les regions culturals en funció de les troballes de ferro. En blau: les terres del curs inferior de l'Ebre-Ilercavònia. En verd: la regió del Segre-Cinca/Ilergècia. En porpra: el Camp de Tarragona-Penedès/Cessetània. En taronja: regió de la Costa Central-Depressió Prelitoral/Laietània. En vermell: territori de les comarques gironines-Empordà/Indigècia. 1, Agullana - Can Bech de Baix (Agullana, Alt Empordà); 2, Mas Baleta III (la Jonquera, Alt Empordà); 3, Necròpoli del Castell de Peralada (Peralada, Alt Empordà); 4, Necròpoli de Camallera (Camallera, Alt Empordà); 5, Sant Martí d'Empúries (Sant Martí d'Empúries, Alt Empordà); 6, Neàpolis Empúries (ídem); 7, Muralla NE Empúries (ídem); 8, El Parrallí Empúries (ídem); 9, Vilanera (l'Escala, Alt Empordà); 10, El Pla de la Gibrella (Sant Joan de les Fonts, la Garrotxa); 11, Bora Tuna (Sant Martí de Llèmena, Gironès); 12, Anglès (Anglès, la Selva); 13, El Coll de Llinars (Llinars del Vallès, Vallès Oriental); 14, Burriac (Cabrera de Mar, Maresme); 15, Pla de la Bruguera - Centre de Distribució Sony (Castellar del Vallès, Vallès Occidental); 16, Can Piteu (Sabadell, Vallès Occidental); 17, La Granja Soley (Santa Perpètua de Mogoda, Vallès Occidental); 18, Sitges de la UAB (Bellaterra, Vallès Occidental); 19, Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Alt Penedès); 20, Mas d'en Boixos-1 (Pacs del Penedès, Alt Penedès); 21, Olèrdola (Sant Miquel d'Olèrdola, Alt Penedès); 22, Milmanda (Blancafert, Conca de Barberà); 23, El Calvari (el Molar, Priorat); 24, Puig Roig (Masroig, Priorat); 25, La Tosseta dels Guiamets (Guiamets, Priorat); 26, Coll del Moro - Camp Teuler (Gandesa, Terra Alta); 27, Coll del Moro - Maries (ídem); 28, Coll del Moro - Calars (ídem); 29, Aldovesta (Benifallet, Baix Ebre); 30, La Ferradura (Ulldesona, Montsià); 31, Sant Jaume (Alcanar, Montsià); 32, Pedròs (Seròs, Segrià); 33, La Serra del Calvari (la Granja d'Escarp, Segrià); 34, Les Roques de Sant Formatge (Seròs, Segrià); 35, La Pena (Torregrossa, la Noguera); 36, La Pedrera (Vallfogona de Balaguer, la Noguera).

⁴ Terme d'ús administratiu, encunyat en la denominació d'aquesta regió històrica, formada per les comarques de l'Alt i Baix Camp, la Conca de Barberà, el Priorat, el Tarragonès i el Baix Penedès.

4.1. Consideracions prèvies a l'anàlisi estadística

L'anàlisi estadística es veurà condicionada per diversos factors. En primer lloc, en funció d'un repartiment desigual de les dades, en les diferents regions o fàcies culturals aquí tractades (fig. 2), però també en relació a la intermediació dels diferents agents al·lògens, i al seu impacte desigual quant a intensitat i cronologia, en funció del territori. Aquesta premissa posaria en dubte les publicacions que sustenten un paradigma unifocal, homogeni i uniforme per a l'arribada del ferro al territori del NE peninsular. Fruit d'això, la interpretació dels resultats haurà d'anar lligada a les necessitats derivades del desenvolupament polític, cultural, social i econòmic característic i específic de cada regió, element indispensable per a la conceptualització del conjunt.

En segon lloc l'anàlisi estarà condicionada pel context en què es localitzen les peces. La major part de la informació existent sobre l'arribada del ferro a Catalunya prové de les necròpolis, i en menor mesura de les dades que ens aporten els ferros eixits de contextos d'hàbitat. Aquest fet fa que en lloc de pautes de consum, ens plantejem si hauríem de referir-nos a les pautes d'amortització dels materials.

En darrer terme, el resultat de l'anàlisi respon exclusivament a la quantificació dels objectes de ferro eixits de la base de dades. El ferro però, fou un factor més en un marc de relacions d'intercanvi en el qual circulaven objectes de les mateixes tipologies i funcions, fets però, de bronze. Així, la interpretació de les dades estarà condicionada per la manca d'un estudi paral·lel d'aquests materials.

4.2. Anàlisi Tipològica i Funcional

El present capítol té per objectiu realitzar una aproximació als patrons de consum de les diferents regions culturals del NE de la península Ibèrica, que donin suport a uns o altres plantejaments formulats a l'estat de la qüestió. Aquest punt es fonamenta en l'anàlisi quantitativa de la població d'objectes de ferro més antics trobats a l'àrea d'estudi en qüestió, esmentats en la metodologia i extrets de la base de dades a partir de la qual s'ha vertebrat l'estudi.

L'anàlisi tipològica i funcional pretén desglossar el comportament d'arribada dels primers objectes manufacturats de ferro a Catalunya, en correspondència a les diverses manifestacions culturals presents al territori i les respectives influències exògenes. Les datacions emprades a la base de dades han estat extretes dels mateixos articles on van ser publicats els materials.

L'associació dels tipus amb unes funcions determinades, explicats en detall posteriorment, queden expressats a la taula següent.

Funció	Tipus
Múltiple	- Ganivets
Vestimenta-adreç	- Fíbules indeterminades - Fíbules de ressort bilateral - Fíbules serpentiformes - Fíbules <i>sanguisuga</i> - Agulles indeterminades - Agulles de cap enrotllat - Agulles biglobulars - Sivelles - Conjunts d'anelles ⁵ - Cadenes - Esferes
Ornament personal	- Braçalets, conjunts de braçalets ⁶ - Braçalets d'esferes, anelles - Torques - Anelles ⁷
Armes	- Espases indeterminades - Espases d'antenes - Punes de sageta - Punes de llança - Virolles - <i>Soliferrea</i>
Eines artesanals	- Destrals - Aixes - Aixadelles - Pines de ferrer - Podalls - Claus
Eines de cura personal	- <i>Scalptoria</i>
Estris culinàris	- Rostidors - Ganxo
Indumentària del cavall	- Frens
Altres	- Indeterminats - Tiges - Conjunts de tiges ⁸ - Reblons

4.2.1. Regió del curs baix del riu Ebre

Aquest macroterritori ha estat definit en gran part pels jaciments de la Catalunya meridional de la primera edat del ferro, dins els quals en podem distingir dos grans grups. D'una banda, els jaciments de la conca del riu Sènia, i de l'altra els de la conca de l'Ebre, tot i que amb algunes excepcions. Malgrat que determinats autors destaquen les diferències existents entre ambdós territoris, comparteixen en comparació amb la resta de regions una gènesi poblacional similar,

⁵ Els conjunts d'anelles, també han estat considerats com un sol tipus, i cada conjunt un sol individu ja que no se'n especifica la quantitat concreta a les publicacions.

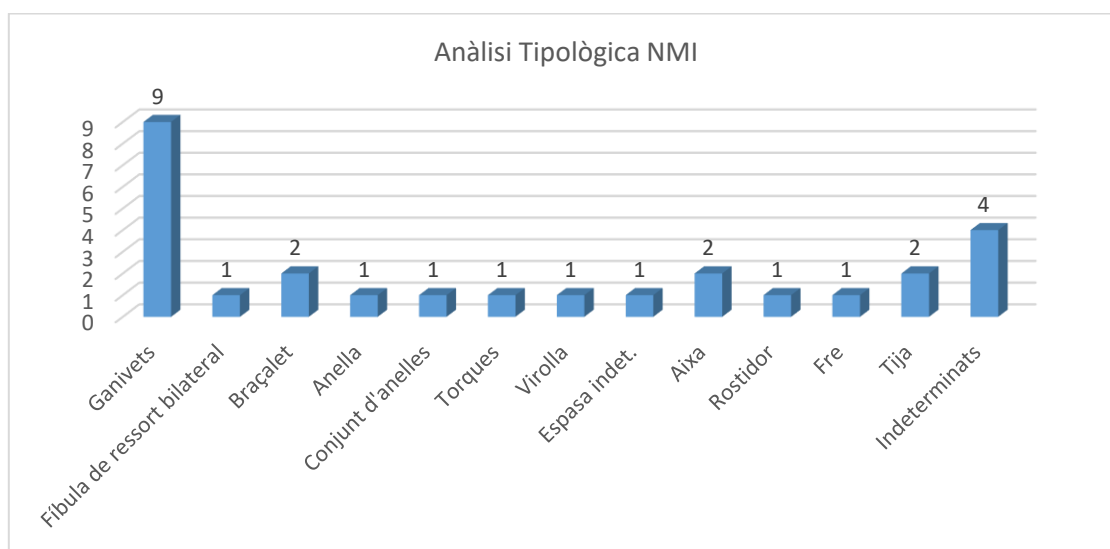
⁶ Els conjunts de braçalets, han estat considerats com un sol tipus, i cada conjunt un sol individu ja que no se'n especifica la quantitat concreta a les publicacions.

⁷ Diferenciem "anelles" de "conjunt d'anelles" pel fet que aquests darrers, de la mateixa manera que els cadenes, estarien orientats a la subjecció dins l'esfera de la vestimenta. En canvi les anelles en si, podrien formar part de l'ornamentació.

⁸ Els conjunts de tiges també han estat considerats com un sol tipus, i cada conjunt un sol individu ja que no se'n especifica la quantitat concreta a les publicacions

una integració socioeconòmica semblant, així com un marc de relacions amb el món fenici indiscutible, entre ells trobem: el Coll del Moro, el Calvari, la Tosseta de Guiamets, Puig Roig, Sant Jaume Mas d'en Serra, la Ferradura, i Aldovesta.

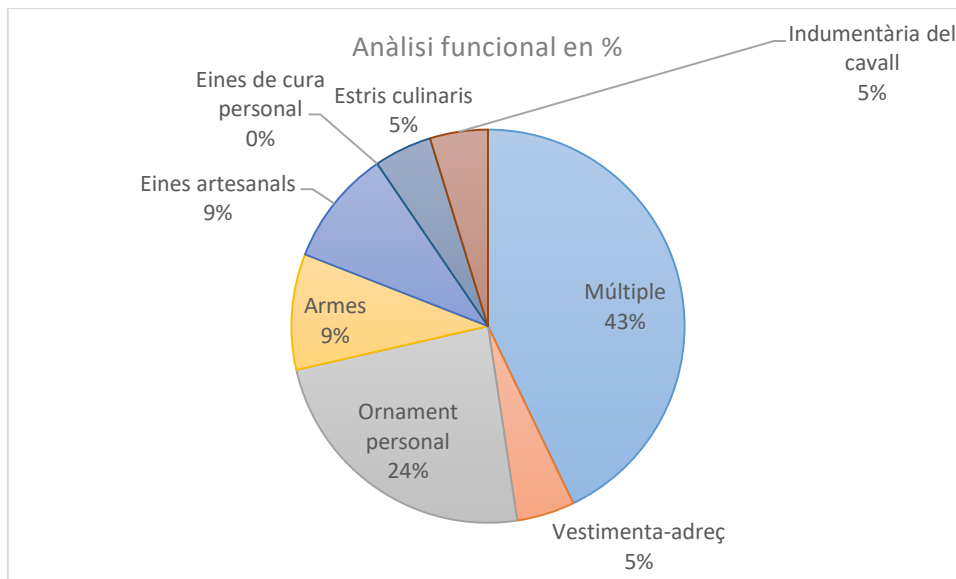
El present escenari està compost per un total de 43 individus, dels quals 6 són funcionalment indeterminats. Aquests s'han analitzat des de la perspectiva tipològica (gràfic. 1, 3) i funcional (gràfic. 2).



Gràfic. 1: gràfic de barres on es mostra el total d'individus representats per tipologia durant la primera edat del ferro.

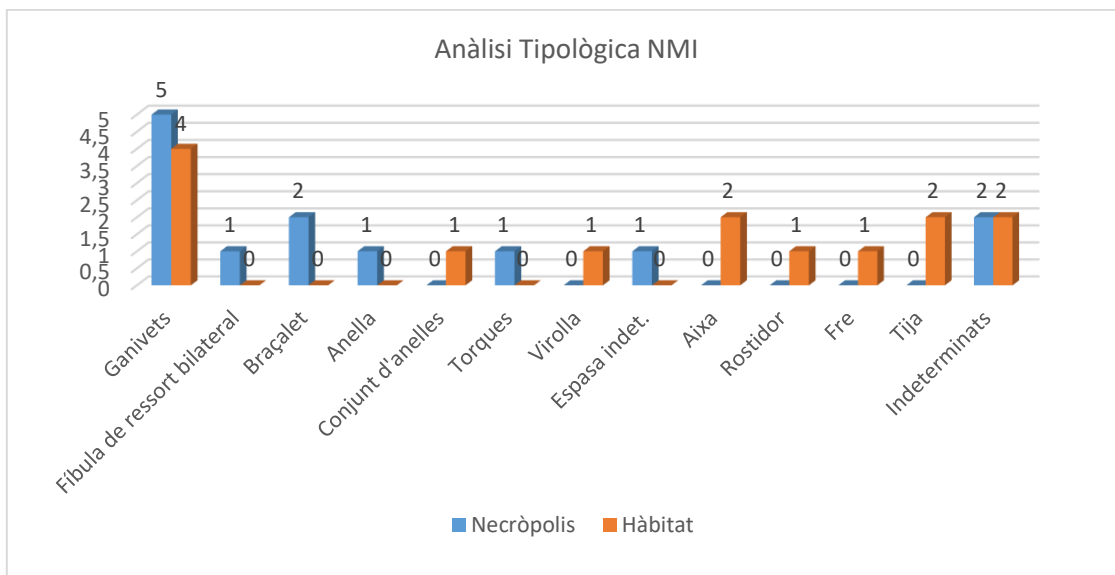
En el gràfic 1 queden representades les diferències observables en el volum d'objectes per tipus durant el primer ferro. Aquests contrastes queden marcats sobretot per una alta representació dels ganivets, amb 9 individus, seguits de molt lluny per les aixes, les tiges i els braçalets, que despunten lleument per sobre de la resta. Tot i que no és segur que aquest pic format pels ganivets indiqui unes pautes determinades pel que fa al seu consum, en canvi si descriuria els patrons d'amortització d'aquests elements, ja que la majoria dels exemplars s'han recuperat de contextos funeraris. En tot cas, la baixa representació de la major part de tipus fa que, llevat dels ganivets, de moment sigui difícil veure-hi reflectides unes dinàmiques concretes. Caldria veure però, a nivell estadístic, com evolucionarien aquestes pautes en el transcurs d'aquesta primera edat del ferro, cosa que ara per ara, amb la precisió relativa de les datacions aportades en la base de dades fa que sigui una anàlisi precoç.

A nivell funcional se'n pot extreure més informació. Tal com es pot observar a la següent imatge (gràfic. 2), els objectes de funcionalitat múltiple, és a dir els ganivets, segueixen representant un valor superior al de la resta de categories, amb un 43% del total, no obstant això, des d'un punt de vista percentual, les diferències no són tan notòries. Els objectes d'ornament personal, assoleixen una representació del 24%, seguides de les armes i les eines artesanals, amb un 9% cadascuna.



Gràfic. 2: gràfic de distribució de percentatges on es representa per categories funcionals els primers objectes de ferro del les terres de l'Ebre.

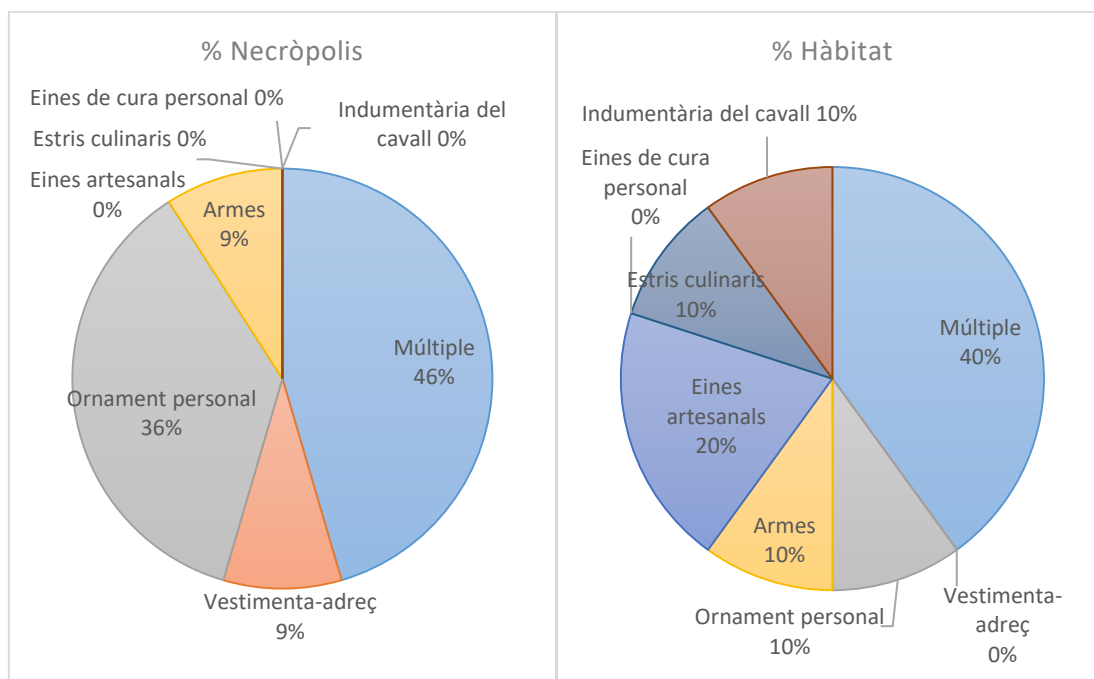
Si en canvi es compara tipològicament el volum d'individus en relació al seu context de dipòsit (gràfic. 3), podem distingir que, si bé els ganivets semblen respectar una certa proporció, objectes com les fíbules, els braçalets, els torques, part de les anelles, i una espasa apareixen únicament en context funerari, mentre que les aixes, les tiges, una virolla, un fre, i el rostidor, s'han localitzat en zones d'hàbitat.



Gràfic. 3: gràfic de barres on es mostra el total de manufactures fèrriques en funció del context d'amortització.

Des la perspectiva funcional (gràfic. 4), es percep com es materialitzen unes pautes determinades. Les pràctiques funeràries de la regió tendeixen, pel que fa als objectes de ferro, a dipositar elements de funció múltiple com els ganivets, però també elements d'ornament personal i de la vestimenta. En canvi, en contextos d'hàbitat són més pròpies les amortitzacions d'eines, els

objectes d'ornament disminueixen considerablement, i apareixen estris culinaris i frens de cavall. D'altra banda, les armes mantenen les proporcions.



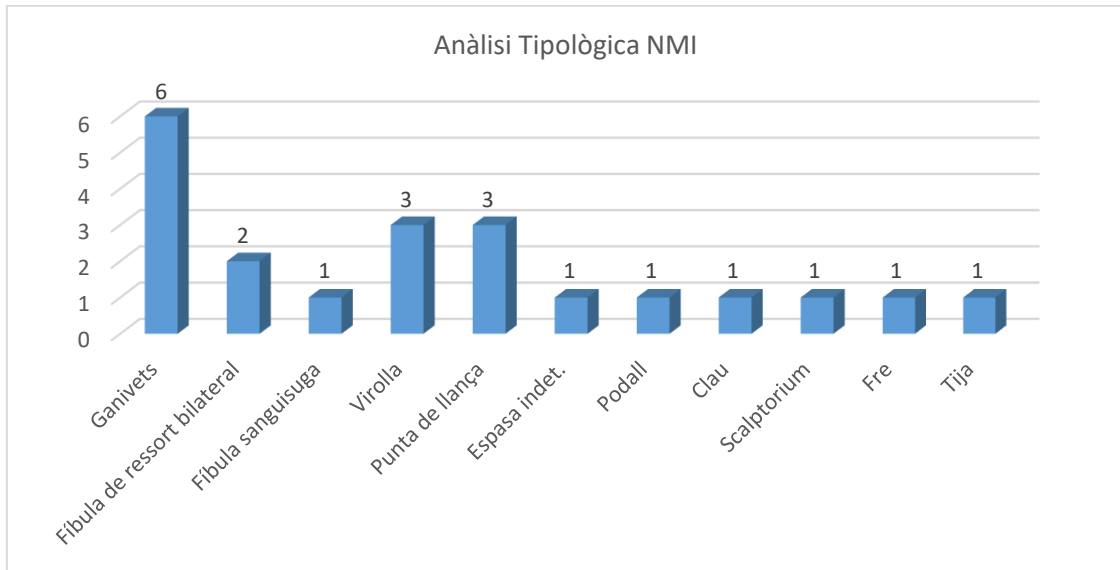
Gràfic. 4: gràfics de proporcions o es pot observar els patrons d'amortització dels materials en funció del seu context.

4.2.2. Regió del Camp de Tarragona – Penedès

Aquesta regió cultural s'identifica per a la primera edat del ferro, per un conjunt poblacional de caràcter essencialment agrari, però també encarat a la ramaderia (Asensio *et al.* 2006) i amb evidències notòries d'estructures d'emmagatzematge, que s'hauria establert a les comarques del Camp de Tarragona, però també del Penedès i el Garraf. Tanmateix, pel que fa a la cultura material, es diferencia d'altres àrees de característiques similars com l'àrea vallesana per la presència en alguns casos d'elements propis de la planificació urbana, i la presència d'importacions fenícies tant en ceràmica, com en bronze, i probablement en ferro, que demostrarien una xarxa de contactes diferenciada. Les restes d'ase i d'avifauna com el gall, així com restes de raïm, posarien de manifest el caràcter diferenciat d'aquesta regió. Aquesta àrea es compon pels següents jaciments: el nucli d'Olèrdola, el Turó de la Font de la Canya, Mas d'en Boixos-1, i en darrer terme la necròpoli de Milmanda, que malgrat ubicar-se en una zona limítrofa amb els territoris lleidatans, segueix compartint una sèrie de característiques que el desvinculen d'aquests darrers, com és el cas de la presència d'importacions ceràmiques en fases primerenques del Primer Ferro.

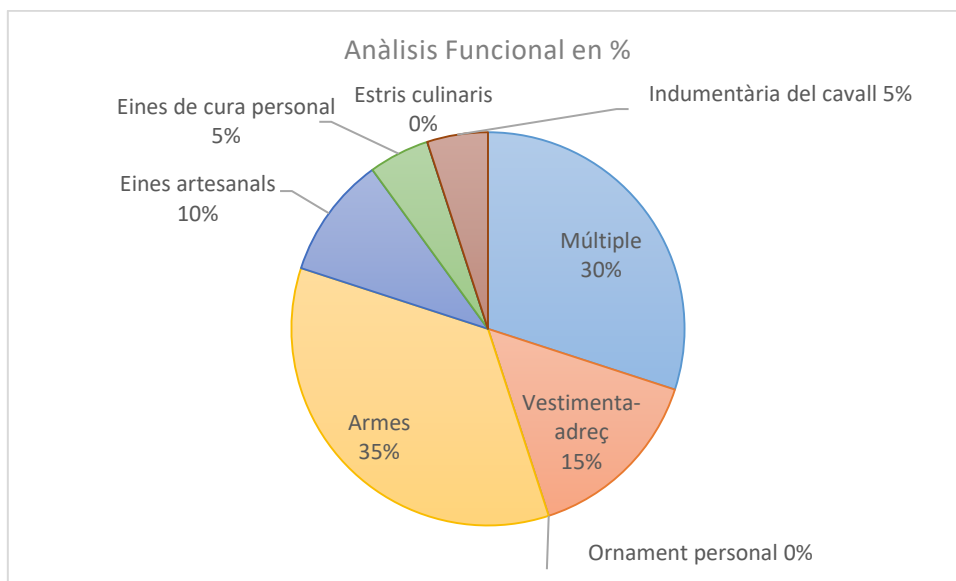
Aquest conjunt està representat per un total de 21 objectes de ferro, provinents en la seva majoria de contextos funeraris, i del qual un sol individu és funcionalment indeterminat. En l'anàlisi

tipològica (gràfic. 5), s'observa com els ganivets segueixen sent el tipus amb més representació, amb un total de sis individus, xifra que duplica el nombre de virolles i llances.



Gràfic. 5: gràfic de barres on es mostra el total d'individus representats per tipologia durant la primera edat del ferro.

Tanmateix, en l'anàlisi funcional (gràfic. 6) s'aprecien canvis en la representació d'aquestes tipologies en funció de la seva categoria. D'una banda s'observa com el pes de les armes, que constitueix un 35% del total, ha superat el dels ganivets, amb una representació del 30%. De l'altra, s'aprecia la desaparició dels objectes d'ornament personal i dels estris relacionats amb el món culinari. En segon lloc trobem els objectes propis de la vestimenta i l'adreç, amb un 15%, seguits per les eines d'ús artesanal, que constitueixen un 10% del total.

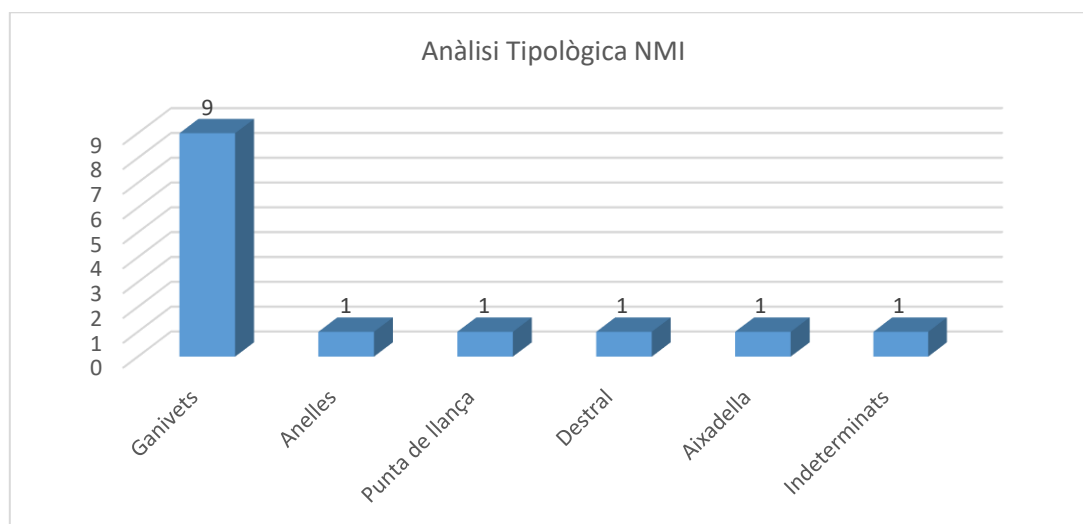


Gràfic. 6: gràfic de distribució de percentatges on es representa per categories funcionals els primers objectes de ferro del Camp de Tarragona i el Penedès.

4.2.3. Regió del Segre-Cinca

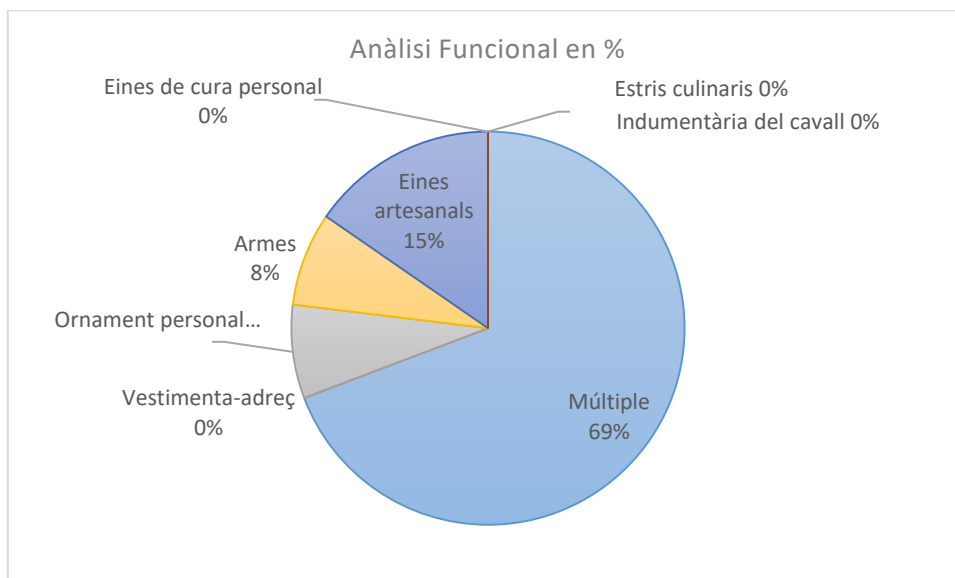
La denominada regió del grup cultural Segre-Cinca constitueix un territori estratègic de penetració als Pirineus, seguint la conca dels esmentats cursos fluvials. Aquest fet, junt amb la presència de terres d'un potencial agrícola considerable i la presència de minerals fèrrics com l'hematites, van desencadenar des del bronze final en una densa ocupació de la zona, caracteritzada per poblacions ubicades en zones altes, organitzades amb presència d'un incipient urbanisme, i articulades en una xarxa d'intervisibilitat. Aquest conjunt poblacional denominat pel nom de Segre-Cinca, anirà lligat a la transició vers la primera edat del ferro per una progressiva concentració de la seva població. Els jaciments en els quals s'hi ha detectat la presència d'objectes de ferro durant aquesta fase són: la necròpoli de Pedrós, la Pedrera, la Pena, la Serra del Calvari, i les Roques de Sant Formatge.

L'anàlisi tipològica i funcional del territori del Segre-Cinca s'ha realitzat sobre un total de 14 objectes de ferro, dels quals un exemplar és de funcionalitat indeterminada. El present gràfic (gràfic. 7) compara quantitativament les tipologies aparegudes en aquest territori. Seguint el mateix model vist en els casos anteriors destaquem una forta presència dels ganivets de ferro per sobre de la resta de categories, que en aquest cas, es veuen representades per un menor espectre.



Gràfic. 7: gràfic de barres on es contrasta el total d'individus per tipologia.

En canvi, l'anàlisi dels materials feta des la perspectiva funcional (gràfic. 8) aporta resultats diferents. D'una banda s'observa l'alta representació dels ganivets, amb un 69% sobre el total, mentre que de lluny els segueixen les eines artesanals amb un 15%, i en darrer terme i en empat, les armes i els objectes d'ornament amb un 8%. En contraposició al que fins ara s'havia observat, la Regió del Segre-Cinca, no presenta objectes propis de l'abillament ni de l'ornamentació.

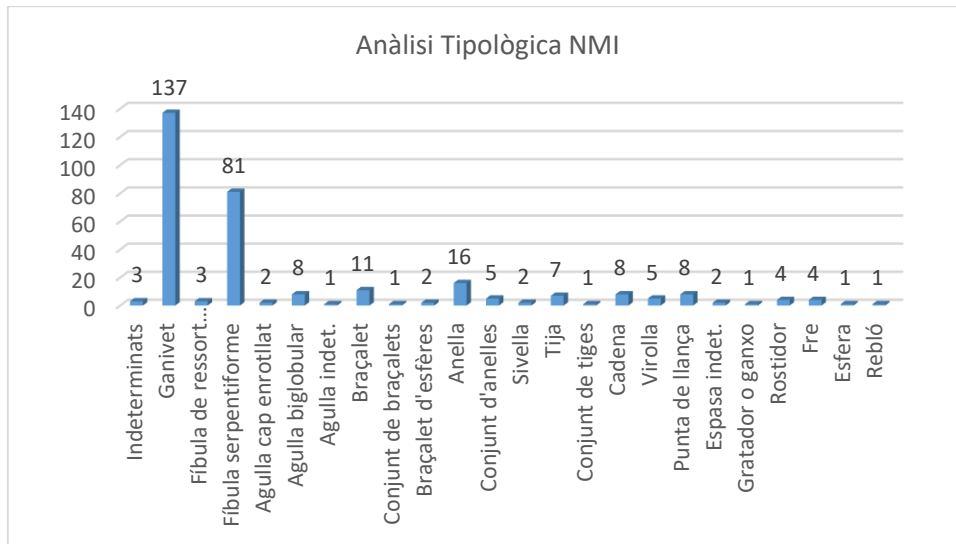


Gràfic. 8: gràfic de distribució de percentatges on es representa per categories el total d'objectes de ferro de la regió del Segre-Cinca.

4.2.4. Depressió prelitoral – Costa Central

El present territori defineix una altra regió cultural caracteritzada per poblacions amb un model d'hàbitat basat en la concentració de cabanes fetes de materials peribles, així com una gran presència d'estructures d'emmagatzematge que fan palès el potencial agrícola del territori. De manera genèrica, aquestes comunitats no semblen haver mantingut un contacte directe o relacions comercials sistemàtiques amb agents exògens com els fenicis, fet que condiciona les troballes fèrriques com a prèvies a les primeres manifestacions d'aquests contactes o bé no se les relaciona directament. Aquest conjunt queda representat pels jaciments següents: La Granja Soley, Pla de Bruguera, el Coll de Llinars, les sitges de la UAB, Burriac, i Can Piteu.

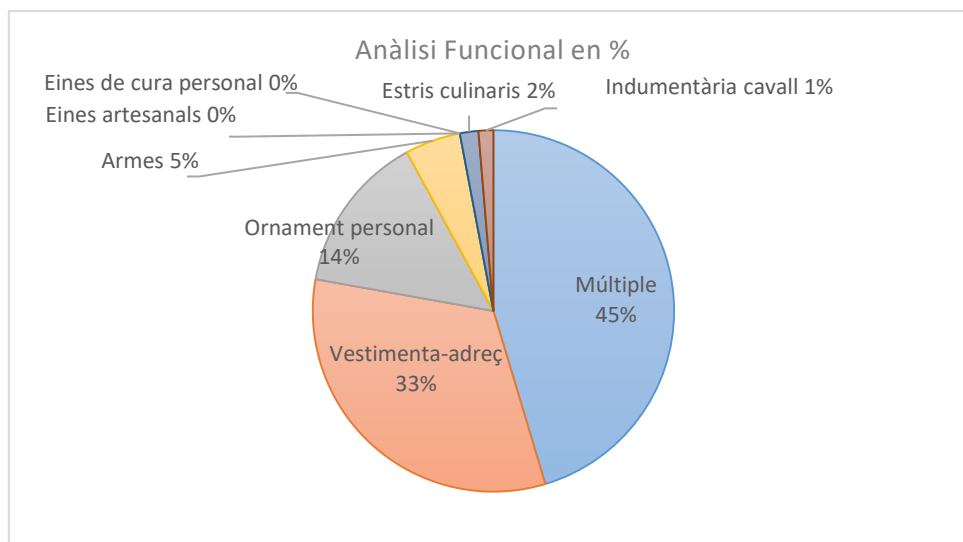
Aquest conjunt de jaciments ha estat tractat estadísticament a partir d'un total de 314 elements fèrrics, 12 dels quals són de funcionalitat indeterminada. En el següent gràfic (gràfic. 9), es mostren els resultats de l'anàlisi tipològica on s'observen els patrons de deposició del territori expressats sobre el total d'individus per tipologia existents. En primer lloc s'observa que l'arribada dels primers objectes de ferro al territori està representada en la seva majoria per ganivets, amb 137 individus, i a diferència dels casos anteriors, per un alt índex de fíbules serpentiniformes, amb 81 exemplars. De molt lluny, aquests tipus anirien seguits per les anelles, amb 16 individus, i els braçalets, amb 11 exemplars.



Gràfic. 9: gràfic de barres on es contrasta el total d'individus per tipologia.

Aquesta elevada quantitat de ganivets i fíbules serpentiniformes es deu en part, al gran volum de ferros localitzat a la necròpolis de Can Piteu, que val a dir que en part sobre-representen aquestes dues categories respecte el conjunt de jaciments. Arran d'això, ressalta la diversitat tipològica d'aquest context.

Pel que fa a l'anàlisi funcional (gràfic. 10), observem com les proporcions canvien, doncs malgrat que els ganivets continuïn superant percentualment la resta de categories, en aquest cas amb un 45% sobre el total, els objectes vinculats amb la vestimenta prenen força i resten representats per un 33%. Seguidament trobem els objectes propis de l'ornament, amb un 14%, i a més distància les armes, amb un 5%.

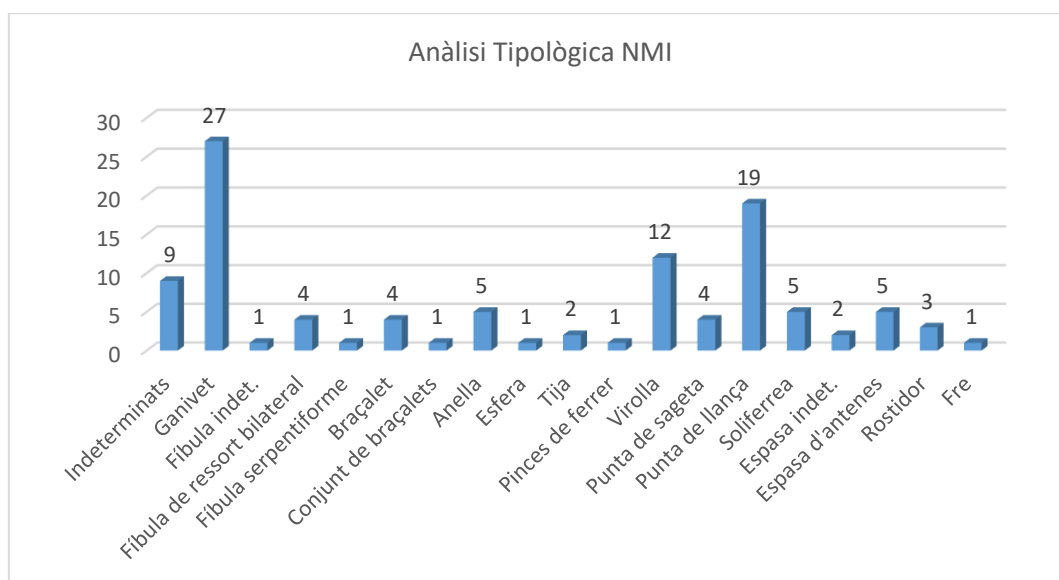


Gràfic. 10: gràfic de distribució de percentatges on es representa per categories el total dels primers objectes de ferro de la regió del la Depressió Prelitoral-Costa Central.

4.2.5. Regió de les comarques gironines - Empordà/Indigècia

Les comarques gironines, i amb especial menció el territori de l'Empordà, configuren una unitat geogràfica coherent, que manté una estreta relació amb els territoris del Llenguadoc Occidental. Aquesta macro-regió es vertebrada per un conjunt de poblacions hereves del bagatge cultural mailhacià que s'estenen des de la depressió de la plana empordanesa, fins a la regió de l'Hérault. Així, durant el bronze final, aquest territori seguí a grans termes una mateixa lògica cultural i, llegats uns trets culturals similars durant la primera edat de ferro, caracteritzats per poblacions de tradició agrícola i ramadera, vertebrades en hàbitats fets per materials peribles. Dins aquest conjunt, destaquem per al nord-est de Catalunya els següents jaciments: necròpoli de Can Bech, Anglès, Mas Baleta III, el Castell de Perelada, la Camallera, el Parrallí, la Muralla NE, la neàpolis d'Empúries i el nucli protohistòric de Sant Martí d'Empúries, la necròpolis de Vilanera, Bora Tuna, i el Pla de la Gibrella.

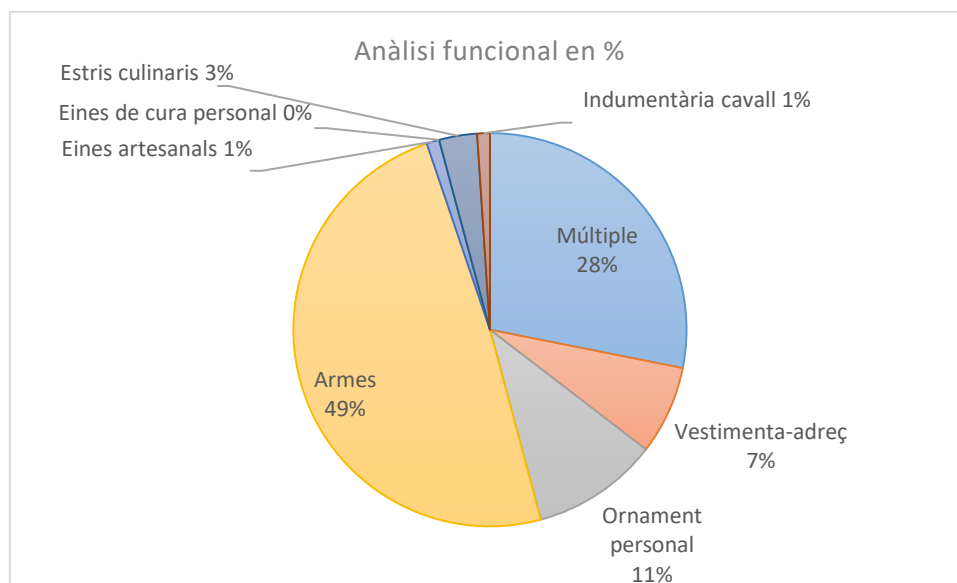
L'anàlisi estadística d'aquest territori s'ha efectuat a partir d'un total de 107 manufactures fèrriques, 11 de les quals són de funcionalitat indeterminada. En aquest primer gràfic (gràfic. 11), es pot observar les diferències de volum establertes per tipologia. En primer lloc trobem com els ganivets obtenen una representació superior a la resta de tipus, seguits de prop per les puntes de llança i amb més diferència per les virolles. Ressalta també l'aparició d'un major espectre d'armes, entre elles apareixen els *soliferrea*, les espases d'antenes i les puntes de sageta, fins ara inexistents en la resta de territoris, i en segon lloc, l'aparició de pinces de ferrer.



Gràfic. 11: gràfic de barres on es contrasta el total d'individus per tipologia.

A nivell funcional (gràfc. 12), en aquest territori s'observen diferents comportaments. D'una banda, un percentatge de ganivets menor al de les armes. Els primers representen un 28% del total mentre que les armes un 49%, és a dir pràcticament duplicant els objectes de funcionalitat

múltiple. En canvi, les altres categories es troben a una distància considerable, és el cas dels objectes d'ornamentació, amb un 11%, i els elements propis de la vestimenta amb un 7%.



Gràfic. 12: gràfic de distribució de percentatges on es representa per categories el total d'individus de la regió de la Indigència-comarques gironines.

4.3. Seqüència d'adopció de la metal·lúrgia del ferro

Per a comprendre com s'esdevé la difusió del ferro i el coneixement de la seva tecnologia arreu en l'espai i el temps, cal referir-se abans a quines fases està subjecte la innovació tecnològica a l'hora d'incidir sobre un territori determinat. L'esquema clàssic sobre el desenvolupament de la tecnologia del ferro reposa en l'anomenada "*bronze shortage theory*", una hipòtesi formulada per Snodgrass (Wertime i Muhly 1980), en un intent d'explicar quins elements influeixen en el pas de l'ús de la tecnologia del bronze a la del ferro amb independència de la societat a la qual ens referim. Aquest esquema caracteritza aquest procés en tres fases:

La primera fase es basa en l'ús del ferro de manera limitada a objectes ornamentals, sense que s'hagi desenvolupat un autèntic coneixement del domini de la siderúrgia.

La segona fase es caracteritzaria per l'adquisició més o menys controlada d'uns coneixements sobre el treball del ferro, sempre però essent menys freqüent el seu ús que el del bronze.

La tercera fase seria aquella en la que el ferro superaria les capacitats que proporciona el bronze i per tant, en aspectes determinats l'acabaria desplaçant.

Aquest esquema semblaria poder-se extrapolar a diversos àmbits i territoris, essent un plantejament funcional versàtil. Al llarg del segon mil·lenni aC, la difusió d'objectes de ferro prengué com a principal àrea de distribució el Pròxim Orient i Egipte, i es documenta sota la connotació de regals o ofrenes (Deamos, Chapa Brunet 1997; Pleiner 2000; Gracia Alonso, Munilla Cabrillana, Álvarez 2004). Fins al segle XIII aC, les manufactures fèrriques, eren

considerades bens de prestigi o béns de caràcter religiós, que responien a la demanda de reis i faraons vers aquelles zones on la tecnologia del ferro (malgrat ser la matèria primera d'origen meteòric) s'havia desenvolupat amb anterioritat (Gracia Alonso, Munilla Cabrillana, i Álvarez 2004; Deamos, Chapa Brunet 1997). Gran part d'aquests objectes són referits i documentats com a braçalets, ornaments, elements votius, etc., tot i que també es documenta l'exportació de ganivets o punyals. Així doncs, l'aparició del ferro fora de l'àrea del focus originari del seu treball es deuria a intercanvis primigenis d'objectes de prestigi manufacturats, que exemplificarien el desconeixement de la tecnologia implícita del ferro de la societat receptora.

Si traslладem aquesta teoria a Europa, el ferro també hauria fet la seva aparició al continent en tant que béns de prestigi manufacturats (Pleiner, 2000). Així ho refereix també (Rovira i Hortalà 1998a i 2001; Álvarez-Sanchís, Lorrio Alvarado, Ruiz Zapatero 2016), al considerar que la seqüència per a la introducció del ferro a la península Ibèrica passaria de manera necessària per una primera fase d'importació d'objectes manufacturats, i posteriorment, es desenvoluparia el treball local en coexistència a la metal·lúrgia del bronze. Successivament es produiria una etapa de creixement i difusió d'aquesta metal·lúrgia, que es documentaria per la diversificació dels objectes, i finalment, s'assoliria la producció de manufactures fèrriques a gran escala.

L'esquema sembla prendre sentit a nivell historiogràfic, ja que diversos autors (Álvarez-Sanchís, Lorrio Alvarado, Ruiz Zapatero 2016; Almagro Gorbea 1993) posen de manifest el caràcter semipreciós, exòtic i sumptuari d'aquestes evidències primerenques, en relació a la seva morfologia, casi sempre de tipus ornamental. Així doncs, la presència d'un braçalet i un pom⁹ (referits al Tresor de Villena) manifestaria que la introducció del ferro a la península Ibèrica s'hauria produït sota la consideració de metall noble, tal com passa en altres àmbits mediterranis. El mateix succeeix als jaciments de El Berrueco, Campotéjar, Nosa Senhora da Guía, Chans de Tavares, etc., on el ferro seria un bé de prestigi que exerciria una funció en contextos evidents d'elits socials. En els casos restants, els objectes semblen ser instruments com aixes, tot i també existir elements de tocador com navalles d'afaitar. El bimetallisme, és a dir, aquells objectes que combinen ferro amb un aliatge de base coure, també és característic de les fases introductòries tal com succeeix en altres parts de la mediterrània (Almagro 1993; Graells i Fabregat 2008).

Aquest esquema és per tant, essencial per a vertebrar l'estudi de la introducció del ferro al nord-est de la península Ibèrica, puix les dades extretes del registre arqueològic seran analitzades en aquesta direcció des de diversos paràmetres: funcional, tipològic, i cronològic.

La metal·lúrgia del ferro implica l'adquisició d'uns coneixements tecnològics determinats diferents dels coneguts fins al moment. Malgrat emprar tècniques ja desenvolupades durant les

⁹ Al Tresor de Villena s'hi ha localitzat mitja esfera que ha estat interpretada com el pom d'una espasa (Almagro-Gorbea 1993).

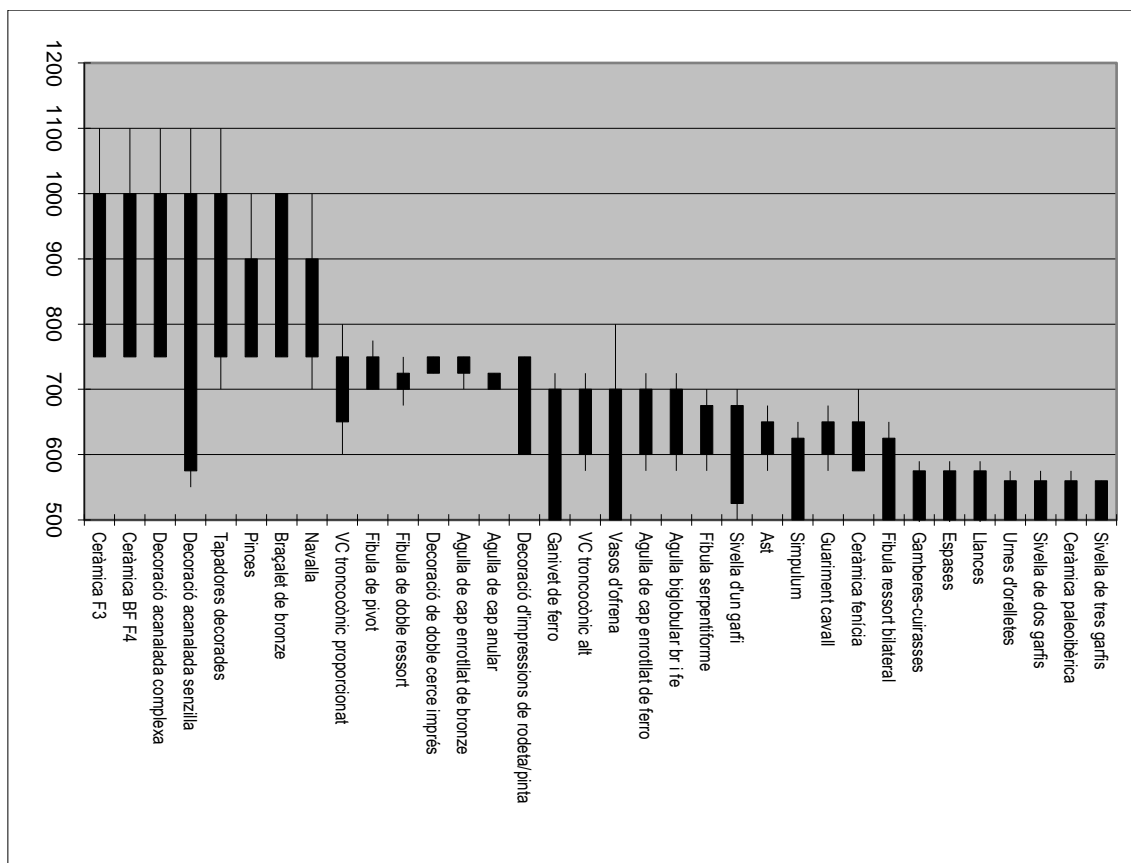
etapes precedents amb el treball del coure i el bronze, la siderúrgia requereix nous sistemes del processament dels minerals, i l'assimilació de noves metodologies de treball. Per aquest motiu resulta indispensable pensar en l'existència d'una primera fase d'arribada del ferro en forma d'objectes d'importació ja manufacturats al nord-est de la península, anterior a la del desenvolupament de la seva tecnologia¹⁰.

Aquest esquema però, aniria modificant-se amb el pas del temps, igual que les necessitats inherents de les societats emissores i receptores d'aquest conjunt de productes. El que s'ha dit fins al moment en relació als processos esdevinguts al Pròxim Orient és que a partir del segle XIV aC, les peticions de mineral de ferro anirien lligades a la fabricació d'armes. Finalment, el ferro destacaria en les activitats agràries, proporcionant un estalvi de treball i temps (Gracia Alonso, Munilla Cabrillana, Álvarez 2004).

4.4. Pautes de consum al NE peninsular

Pel que fa al NE de la península Ibèrica, sembla que en alguns aspectes aquesta dinàmica es mantindria si el fenomen s'observa des d'una perspectiva funcional. En totes les regions culturals, es percep un comportament similar, en el que en una primera etapa transitòria entre el bronze final i la primera edat del ferro predominarien els objectes de funcionalitat múltiple, com són els ganivets, tot i que també tindrien un gran pes els objectes per a la vestimenta i ornamentació, així ho refereixen altres autors com Rovira (1998a, 2001, 2004), Janin (1998) i Garcia i Rubert, Moreno Martínez i Garcia Alonso (2008), i en una fase més tardana, vers la primera meitat del segle VI aC, aquesta tendència prendria un rumb diferent marcat per l'aparició de les armes, i en menor mesura de les eines. Aquest comportament diacrònic es pot observar en el següent gràfic (gràfic. 13), en relació a les categories de materials establertes per a la zona del Vallès. S'observa també el mateix patró en les taules de contingència representades a l'Annex (Taulas 1, 2, 3, 4, 5). Aquestes taules han estat configurades a partir de les categories funcionals descrites anteriorment i els paràmetres cronològics emprats a la base de dades, els quals han estat extrets de les publicacions dels materials.

¹⁰ Quan s'observa els criteris d'ordenació cronològica, morfològica i funcional que planteja Enriqueta Pons en el seu estudi sobre els procediments de fabricació dels objectes de ferro a l'Empordà (Pons i Brun 1984: 220), es fa impensable incloure les escòries com a capdavanters d'aquesta seqüència, doncs són productes que en tot cas haurien d'entendre's de manera necessària, posteriors a l'assimilació de la siderúrgia. És probable que aquestes escòries localitzades a la necròpoli de Can Bech de Baix, no fossin més que objectes fèrrics no identificables per l'oxidació i l'afectació del foc durant els processos de cremació de l'aixovar, i la mala conservació posterior, ja que difícilment aquestes formarien part dels aixovars car en la lògica de la cadena operativa aquests s'abandonarien en els mateixos espais on es produïa la reducció del mineral (Rovira 1998b).



Gràfic. 13: gràfic on s'expressa la pervivència de la cultura material procedent de la zona del Vallès d'una manera diacrònica. Font: Dr. Javier López-Cachero.

Malgrat que aquest comportament pugui ser similar en les diverses regions culturals des de l'àmbit funcional, cal preguntar-se si els patrons d'amortització dels objectes de ferro d'aquestes poblacions són també iguals des de la perspectiva tipològica i quines implicacions té això. Des d'un punt de vista tipològic, aquest debat sembla circumscriure's, a les particularitats culturals de cada territori, puix els patrons de consum varien substancialment.

4.4.1. Objectes propis de la vestimenta- adreç

Pel que fa a la categoria d'objectes de vestimenta, trobem comportaments diferenciats arreu del nord-est peninsular en funció de les tipologies. Així, mentre algunes d'aquestes reflecteixen pautes compartides, altres però semblen ser més aviat específiques de territoris determinats o pel contrari anomalies.

A l'àrea del curs baix del Riu Ebre i el Camp de Tarragona-Penedès no hi apareixen fíbules serpentiformes. Aquestes es consideren un model d'imperdible característic de la mediterrània nord-occidental (fig. 2, esquerra), els orígens del qual potser caldria buscar-los a Itàlia (López-Cachero 2005). En el cas de Catalunya, es documenten sobretot als extrems nord-orientals, concentrant-se en zones com la depressió prelitoral, a partir de la segona meitat del segle VII aC (Rovira i Hortalà, López-Cachero 2016). Aquest fet posaria de manifest dues dinàmiques

divergents. D'una banda, una regió circumdant a la desembocadura de l'Ebre sense pràcticament evidències d'aquest tipus relacionades amb els contactes transpirinencs, i dues regions, la costa central i l'Empordà, amb una major concentració de fíbules serpentiformes, que a nivell estadístic queden ja demostrades en l'anàlisi tipològica. Val a dir però que per l'Empordà, la presència característica d'aquests elements descrita anteriorment en referència a determinats autors resta en el fons documentada per a la primera edat de ferro a partir d'un sol exemplar¹¹. Les fíbules serpentiformes tenen una major àrea de distribució al Golf de Lleó que no pas a Catalunya, on aquestes es concentren pràcticament entorn la Comarca del Vallès Occidental, formant una espècie "d'illa".



Fig. 2 : D'esquerra a dreta: Fíbula serpentiforme, i fragments de fíbula de ressort bilateral, procedents de la necròpoli de Can Piteu. Font: (Rovira i Hortalà i López-Cachero 2016); (López-Cachero 2005)

Pel que fa a les fíbules de ressort bilateral (fig. 2, dreta), el seu origen ha estat associat en alguns casos a influències de tipus hallstàtic (Almagro Basch 1966), però posteriorment aquesta relació es va matisar en la idea d'una relació de tipus transpirinenc (Pons i Brun 1984), ja que aquest model apareix documentat tant a les regions de la costa central de Catalunya i l'Empordà, com també el Llenguadoc, demostrant com a mínim la similitud en la cultura material de les dues bandes del Pirineu (Iniasta Sanmartín 1983; Pons i Brun 1984). Malgrat tot, aquesta filiació resta per alguns autors encara incompleta (Gailledrat 1997: 252). Aquesta perspectiva crítica s'adequaria en un principi als resultats de l'anàlisi tipològica car la quantitat d'exemplars d'aquesta tipologia en ferro, present en tots els territoris menys l'àrea del Segre-Cinca, és en tots els casos, insuficient per afirmar que són el reflex de dinàmiques concretes. Si més no, en aquest cas, l'anàlisi s'hauria de realitzar en relació a la producció de fíbules en bronze, que són molt més nombroses que les de ferro. Tanmateix, aquest estudi comparatiu s'emmarca fora del nostre abast.

En tot cas, tot i documentar l'aparició dels primers exemplars al segle VII aC, les fíbules de ressort bilateral tindran el seu moment d'auge al nord-est de Catalunya en contextos tardans del segle VI aC, essent característiques en època ibèrica tant en ferro com en bronze. Aquesta perspectiva

¹¹ Cal dir que a la necròpoli d'Anglès s'hi va localitzar un ganivet amb una peça de ferro incrustada que podria recordar una fíbula serpentiforme (Rovira i Hortalà, López-Cachero 2016), tanmateix, caldria estudiar-ho en detall.

compartida per altres autors (Graells i Fabregat 2014: 246; Rovira i Hortalà, López-Cachero 2016: 715), resta també reflectida en l'anàlisi tipològica, ja que les fíbules documentades corresponen a aquesta fase tardana, i per tant no seria estrany documentar exemplars que, si bé procedeixen de l'altra banda dels Pirineus, en aquest context ja s'haurien pogut estendre pel territori, en tant que producte de dinàmiques comercials locals, fins a les terres de l'Ebre.

Cal fer esment en la idea doncs, que l'aparició d'objectes en un determinat jaciment no ha d'anar estrictament lligada a la influència directa dels agents comercials exògens, sinó que també pot ser el resultat de dinàmiques comercials locals.

Les fíbules de doble ressort seran un model paral·lel als descrits anteriorment però manufacturades en bronze. Aquestes han estat associades tradicionalment al món fenici, com a producte de les seves importacions, tot i que Graells (2014: 249) en desaprova aquesta idea, donat que moltes d'elles no apareixen relacionades amb materials d'importació, així com tampoc coincideixen en la distribució d'elements fenicis, fins i tot en àrees on aquest tipus de materials són molt presents. Serien per tant elements sincrònics al comerç fenici però no pertanyents a aquest, fent necessari reconsiderar la seva filiació.

Seguint en la línia dels objectes d'ornament, la regió del Camp de Tarragona apareix un exemplar de fíbula de *sanguisuga* (sangonera en italià), localitzat a Milmanda (Conca de Barberà), amb una cronologia tardana dins la primera edat del ferro. Aquest tipus de fíbula es documenta per primera vegada a l'Etrúria vil·lanoviana del segle VIII aC. (Mandolesi 2005), tot i que per criteris tipològics se les ha ubicat en un ventall cronològic més ampli (segles IX-VI aC), (Graells i Fabregat 2014: 218). Partint d'aquest origen, les relacions amb el món etrusc i vil·lanovià al NE peninsular tindrien més sentit a l'àrea de l'Empordà, per qüestions de proximitat, i per una qüestió de lògica en el desenvolupament d'aquest marc de relacions comercials, d'una notable i manifesta influència al Llenguadoc Occidental, on s'han localitzat diversos exemplars d'aquest tipus de fíbules (Graells i Fabregat 2014), com ara a Carcassona, Murivel-les Montpellier, Nîmes, Mailhac, o al túmul de Freyssinel de Lozère, entre d'altres. Milmanda és l'únic jaciment de Catalunya on s'ha localitzat un exemplar d'aquest tipus de fíbula durant la primera edat de ferro i, per tant, no seria un element representatiu, almenys estadísticament, d'exemplificar relacions comercials entre una zona tan allunyada de la costa i l'esfera etrusca.

L'absència de fíbules en ferro de la regió del Segre-Cinca situaria aquest territori al marge del debat sobre la procedència dels materials, i permetria plantejar si el consum de fíbules de ferro, independentment de la seva procedència, s'estengué des de la costa fins a l'interior. Val a dir però que la presència de fíbules en bronze és força abundant al territori, i per tant, caldria veure quin és el comportament en paral·lel que adopten aquests elements.

D'altra banda, mentre la documentació de determinats elements implica la introducció d'un nou taxó en els patrons de consum¹², les agulles biglobulars són corrents durant el bronze final IIIB. Així, la seva documentació en ferro no implicaria una modificació de les pautes de consum sinó la continuació d'una mateixa tradició en una nova matèria primera. Aquesta tipologia és comuna al sud de França, tot i que a Catalunya els seus exemplars apareixen únicament a l'àrea de la Depressió Prelitoral (Villena *et al.* 2005). En aquest sentit, tal com succeeix amb les fíbules serpentiformes i els ganivets de tipus Grand Basin I¹³, semblaria identificar-se un "hiat" en la representació d'aquests elements a l'àrea de les comarques gironines, malgrat que aquests elements també hi siguin presents tot i que en una menor quantitat. Si més no, aquest conjunt de troballes se sumen a la proposta d'una certa connexió entre el sud-est francès i els territoris nord-orientals de Catalunya. En canvi, les agulles de cap enrotllat són tipus difosos durant el bronze final però que perdurarien durant la primera edat del ferro, per aquest motiu la seva adscripció cultural encara està en dubte (Villena *et al.* 2005).

Un altre element localitzat en aquests contextos són les cadenes, que per bé que sovint s'hagin considerat elements d'ornamentació, cal dir que en repetides ocasions acompanyen les sivelles de cinturó com a elements de subjecció. Les cadenes s'han definit sovint, juntament amb les polseres, denes de collaret, arracades i botons, com objectes que exemplificarien una continuïtat de les tradicions del bronze final arreu del NE peninsular i el sud de França (López-Cachero 2005).

4.4.2. Objectes d'ornament personal

La tomba número 24 de la necròpoli del Calvari (el Molar, Priorat), conté un torques de bronze i ferro (Vilaseca 1943: Lám. XII, Fig 1), del qual no se n'especifica la procedència. La composició bimetal·lica encaixa perfectament amb els primers elements de ferro del Mediterrani Oriental on ambdues característiques estan ben establertes. Malgrat que alguns autors apuntin que el seu origen es trobaria al Pròxim Orient (Ernez 2012: 110), els torques són un element comú al llarg de l'Edat del Bronze, amb una extensa tradició atlàntica i de l'Europa continental dins el repertori d'objectes d'adorn, essent molt comuns a l'àrea del Llenguadoc durant el bronze final (Castro Pérez 1990: 37). El seu adreç podia representar una gran importància social o simbòlica, fet que casaria amb l'estructuració jerarquitzada de les societats de la regió de les terres de l'Ebre-Priorat. Si més no, encara que el seu contingut en ferro el convertiria en una importació, ara per ara, la seva procedència es manté incerta.

¹² Vegeu capítol 4.4.2 "Objectes de funcionalitat múltiple".

¹³ Vegeu capítol 4.4.2 "Objectes de funcionalitat múltiple".

Pel que fa als braçalets rematats en esferes, aquests sols apareixen a Can Piteu. Generalment s'ha relacionat aquests models com a imitacions de torques (Rovira i Hortalà 1992). Tot i així se n'identifiquen altres exemples en bronze com a la Granja Soley (Sanmartí *et al.* 1982).

4.4.3. Objectes de funcionalitat múltiple

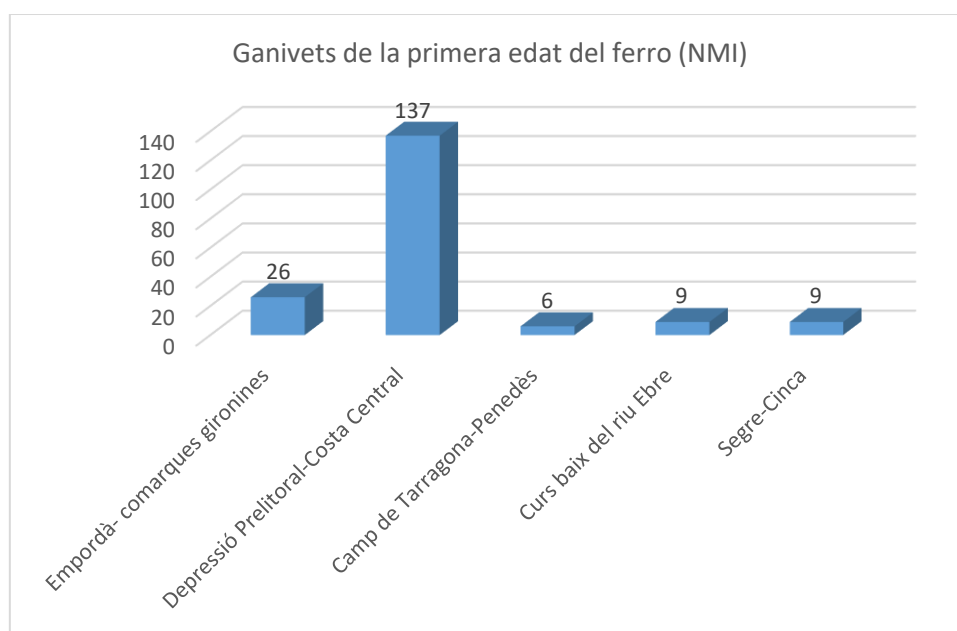
La funció dels ganivets a la protohistòria ha estat un tema de debat, ja que se'ls ha associat a tasques diferents: a) Elements que formarien part de la panòplia guerrera (Marini 2003). b) Elements de caràcter simbòlic o litúrgic (Mancebo 2000). c) objectes de distinció social, en pràctiques religioses o de banquet. d) Objectes de funcionalitat múltiple, emprats per a realitzar tasques diverses i quotidianes.

En el cas d'estudi, els ganivets són l'element de major pes en totes les regions culturals descrites, amb especial menció a la Costa Central-Depressió Prelitoral (amb 137 exemplars), així com a l'àrea de l'Empordà-Indigècia (amb 25 exemplars). La majoria de ganivets han estat associats als models de tipus Grand Bassin I (fig. 3), tot i que també destaquen en menor presència els ganivets de fulla afalcatada (Graells 2008; Zamora 2015). Els ganivets considerats de tipus Grand Bassin I, una tipologia freqüent del sud-est de França, es caracteritzen per la presència de reblons alineats a la llengüeta, un dors rectilini i una punta obliqua descendent. L'existència d'aquests paral·lels tipològics amb el sud-est francès han dut a considerar els ganivets de dors rectilini com el reflex de l'estreta relació entre ambdós territoris a banda i banda dels Pirineus (Pons i Brun 1984). Tot i així la seva adscripció no està resolta puix una gran part dels autors espanyols considera els ganivets de provenença fenícia (Ruiz Zapatero 1992: 110), i pel cantó francès se'ls atribueix característiques morfològiques parelles a tipologies itàliques en bronze, pròpies de l'àmbit etrusc, que testimoniarien contactes amb el nord d'Itàlia (Janin, Chardenon 1998: 61-62).



Fig. 3 : ganivets de tipus Grand Bassin I. Font: Imatge cedida pel doctor F. Javier López Cachero

El cert és que els ganivets de tipus Grand Bassin I no existeixen durant el bronze final IIIB mailhacià (Janin i Chardenon 1998: 60), fet que atorga un canvi en els patrons de consum, i fa necessària la intervenció d'un agent extern. Les darreres aportacions no descarten l'existència de patrons de consum circumscrits als diferents territoris culturals del NE peninsular (Rovira 1998a), arran de les associacions materials als quals aquests es veuen immersos, descrits ja en l'estat de la qüestió. Davant aquest atzucac de difícil resolució, almenys sense noves aportacions arqueològiques, l'anàlisi estadística pot donar una nova perspectiva. Si s'observa la dispersió territorial dels ganivets sobre el territori (gràfic. 14), es pot concloure que aquests elements són molt més abundants en els territoris nord-orientals.



Gràfic 14: gràfic de barres on es representa el total de ganivets per regió cultural del NE peninsular.

Aquestes proporcions donarien pes a pensar en la probable relació dels ganivets amb contactes o bé de l'altra banda dels Pirineus des d'una perspectiva de proximitat, o en relació a les mateixes dinàmiques en les quals es veuran immerses les fíbules serpentiformes, així com també les relacions que s'establiran amb els rostidors, exposats a continuació, amb un lligam estret amb la Mediterrània nord-occidental. D'altra banda, en el cas que això no fos així, almenys es faria palesa l'existència d'una demanda diferenciada i, per tant, uns patrons de consum diversos en funció dels territoris.

L'adscripció cultural en canvi dels ganivets de fulla afalcatada ha seguit unes interpretacions diferents. En un primer moment es considerà els ganivets afalcatats com a propis dels "camps d'urnes europeus" de tradició hallstàtica (Maluquer 1958), mentre que de manera posterior alguns autors van voler veure en aquest darrer aspecte morfològic una vinculació amb els contactes mediterranis precoloniais (Pellicer 1982: 225; Mancebo 2000), ja que en part han aparegut en múltiples contextos de les costes meridionals de la península Ibèrica amb presència

de materials fenicis o “protopúnics” independentment de la seva cronologia. Altres autors com Junyent (1992) o Pons (1984) no estarien d’acord amb aquesta vinculació.

Sense entrar en el debat de manera exhaustiva, des d’una perspectiva de la seva dispersió territorial a Catalunya, la major part de ganivets afalcatats es documenten a les regions d’Empúries i, sobretot a l’Ebre (Zamora 2015), però també en trobem dos exemplars a la Depressió Prelitoral-Costa Central: un a la necròpoli de Can Piteu i l’altre al jaciment del Turó de la Font de la Canya. Tenint en compte que el Turó de la Font de la Canya constitueix una excepció del marc cultural de la Costa Central, ja que sí documenta la presència d’importacions durant la primera edat del ferro, no seria estrany pensar que aquesta tipologia resulta més freqüent en àrees, com l’entorn del curs baix de l’Ebre, on els contactes amb el món fenici no són esporàdics. Tot i així, aquestes associacions resten encara sota discussió, a l’espera de noves aportacions.

4.4.4. Estris culinaris

Els estris culinaris se situen dins l’àmbit ritual del banquet, que a Catalunya es manifesta de manera esporàdica pel que respecta al conjunt d’objectes de ferro. Aquesta categoria està representada únicament pels rostidors o asts i els ganxos, ja que els ganivets, malgrat haver pogut ser participants d’actes com els banquets, no necessàriament han de ser representatius d’aquests. En canvi, els rostidors i els ganxos són ítems directament relacionats amb la preparació i el consum de carn rostida (Graells i Fabregat 2005; Sardà Seuma 2010). A diferència d’altres categories, els rostidors es documenten en múltiples àrees geogràfiques i culturals d’Europa i la conca del Mediterrani, que en el cas de la península Ibèrica, materialitzen sobre una producció de ferro un element fet de bronze que ja era present al llarg de la protohistòria peninsular. Tanmateix, a Catalunya els asts apareixen per primera vegada en ferro. La seva excepcionalitat en subratlla el caràcter exclusiu i de representativitat en certs esdeveniments comunitaris, que els converteix en elements fonamentals per a la descripció del marc cultural i polític de les elits de la primera edat de ferro.

L’origen dels asts a Catalunya tampoc sembla resolt. Generalment s’ha relacionat el conjunt d’asts localitzats a Catalunya¹⁴ amb determinades formes paral·leles documentades a les necròpolis franceses de l’horitzó Grand Bassin I (Sardà Seuma 2010: 374). L’establiment d’aquests paral·lelismes s’entén per alguns autors (Rovira 2004), com el reflex d’una dinàmica que afectaria de la mateixa manera la franja costanera de la Mediterrània nord-occidental, en la qual les elits dels territoris circumscrits tractarien d’emular els costums de l’aristocràcia grega, reforçant el seu rol diferenciat. Aquesta lògica, a la qual se sumen altres objectes propis del banquet com els *simpula*, s’inscriuria en una xarxa d’intercanvis que connectaria Catalunya amb el sud de França

¹⁴ El conjunt de rostidors de Catalunya es localitzen a la tomba 399 d’Agullana, les tombes CPR-20, CPR-536, CPR-536’ i CPR-832 de Can Piteu, així com l’àmbit A4 de Sant Jaume.

així com la façana occidental de la península Itàlica que, de retruc, estaria en contacte amb l'esfera grega. Se suma a aquesta perspectiva, algun dels exemplars de la necròpoli de Can Piteu que sembla tenir paral·lels amb els de les necròpolis sud-itàliques i lacials (Sardà Seuma 2010).

Altres autors consideren però, que no es pot passar per alt el fet que els contextos catalans on s'han localitzat aquests elements estan associats a ceràmiques d'importació fenícia, una característica compartida a les diferents regions culturals de Catalunya, com l'Ebre, el Vallès, i Empúries (López-Cachero 2011: 351). Així doncs, si bé els rostidors no semblen mantenir una relació amb les influències transpiriniques, aquests podrien semblar circumscrits a diverses dinàmiques comercials de tipus mediterrani. L'absència de rostidors als territoris interiors donaria pes a aquesta idea d'influència litoral.

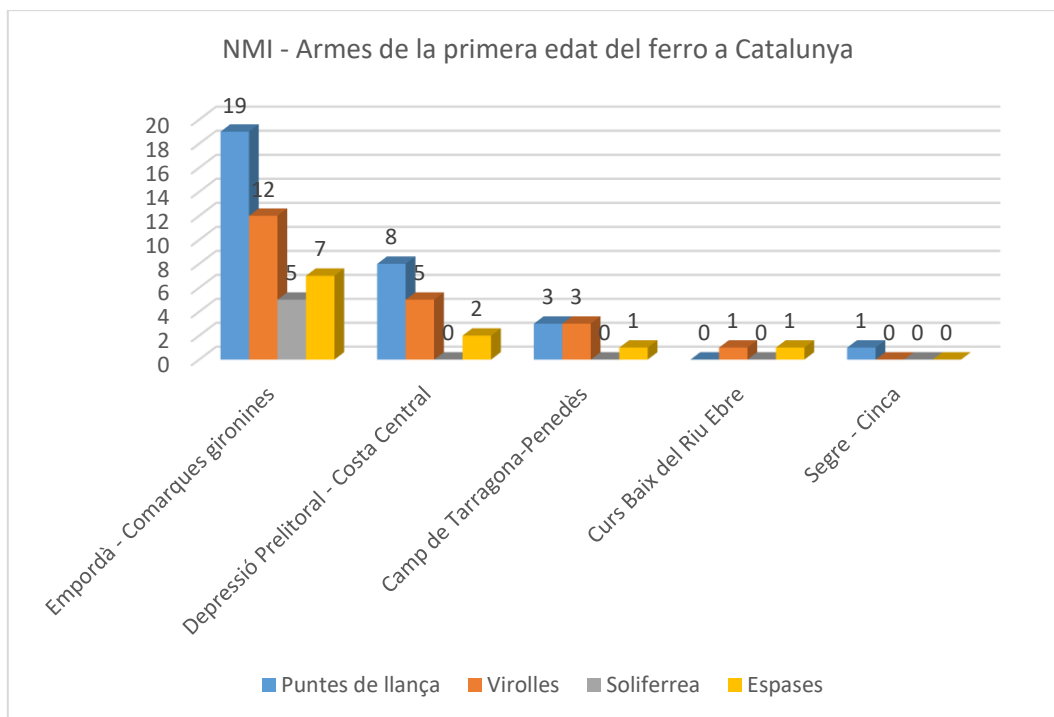
Pel que fa als ganxos, l'exemplar localitzat al jaciment de Burriac és l'únic present a Catalunya. S'han trobat altres exemplars repartits per la península Ibèrica, entre ells a Andalusia i les costes atlàntiques. Alguns autors apunten que la seva circulació es documentaria a partir del bronze final, associada a l'aparició de les pràctiques del banquet en tant que tradició oriental (Armada 2005), tanmateix, aquesta hipòtesi acceptaria la presència fenícia com el motor de canvi de les comunitats indígenes, quelcom no corroborat encara al nord-est peninsular.

4.4.5. Les armes

Tal com s'observa a les taules de contingència, entrats ja a la primera meitat del segle VI aC, el NE peninsular assisteix a un augment generalitzat del nombre d'armes o elements associats a aquestes en detriment dels objectes d'ornamentació i tocador, que coincideix cronològicament amb la davallada de les importacions fenícies (Asensio, Sanmartí 2005) i l'aparició de la figura del guerrer. Aquest nou corrent presenta a priori les mateixes característiques a nivell funcional en tot el territori d'estudi, tanmateix, des de l'òptica tipològica s'observen certes variacions. Si bé existeix algun exemple d'arma datada de finals del segle VII aC, a principis de la següent centúria n'augmenta el nombre i es diversifiquen els taxons, a excepció de la regió del Segre-Cinca, on el pes de les armes sols està representat en aquesta segona part de la primera edat de ferro per una punta de llança. Aquest incís contrasta de manera anecdòtica amb les característiques socioculturals del territori, on fortaleses com la dels Vilars d'Arbeca, denoten la naturalesa organitzada de les comunitats, en les que si bé les muralles i torres eren elements de representació del poder de les elits, no es pot negar el caràcter defensiu de les estructures, que seguint una mateixa lògica, hauria d'anar acompanyat per un increment de les armes. No obstant això, la pobresa o absència generalitzada dels materials no permet incidir de manera més exhaustiva sobre el tema sense risc de caure en l'elucubració.

Aquest increment generalitzat de les armes podria fer pensar en un principi en la tendència característica de la cultura material de les necròpolis del l'ibèric antic, on predominen els elements d'aixovar propis de la panòplia dels guerrers. No obstant això, les armes tenen una baixa representació durant la primera edat del ferro precisament en aquelles zones en què a l'ibèric antic es documenten més elements pertanyents a l'esfera bèl·lica, com és el cas de les necròpolis de Mas de Mussols (Tortosa, Baix Ebre), l'Oriola (Amposta, Montsià) i Mianes (Tortosa, Baix Ebre), etc. Així doncs, aquesta tendència vers l'increment de la parafernàlia guerrera no necessàriament hauria d'estar relacionada amb un iberisme naixent, doncs s'observa per a la resta de territoris un abandonó generalitzat d'aquests espais funeraris, que evocarien més aviat a un trencament d'aquest llegat. En canvi, aquesta baixa representativitat de les armes al curs baix del riu Ebre així com de les terres del Segre-Cinca si podria ser un reflex d'una evolució arítmica dels patrons de consum pel que fa a Catalunya.

L'anàlisi tipològica mostra com l'increment del nombre d'armes va estretament lligat a un fort augment del nombre de les puntes de llança i virolles, per sobre de la resta de tipologies (gràfic. 15). Aquest tret sembla ser compartit per a totes les regions, però amb especial pes a l'Empordà i la Depressió Prelitoral-Costa Central. Val a dir però, que aquestes proporcions canviarien força si en l'estudi s'hagués inclòs les necròpolis del Baix Ebre-Montsià, algunes de les quals (cas de Mas de Mussols) s'iniciarien ja en el transcurs de la primera meitat del s. VI aC. En qualsevol cas, aquest biaix en les proporcions, produït durant les primeres dècades d'aquest mateix segle i sempre abans de la davallada del comerç fenici, dóna peu a considerar la presència de les llances com un element característic dels territoris nord-orientals catalans d'aquesta fase final de la primera edat del ferro, malgrat que acabi essent l'arma per excel·lència de la figura del guerrer en època ibèrica. Això es veurà corroborat per la presència d'aquest mateix tipus d'armament en aquests mateixos contextos cronològics al sud-est francès (Belarte Franco, Sanmartí Grego, Sanmartí 2007).



Gràfic. 15: gràfic de barres on s'exposa el nombre total de puntes de llança, virolles i altres elements armamentístics en funció de les unitats territorials.

Al nord del territori, com és el cas de l'Empordà i les comarques gironines, alguns d'aquests elements propis de la panòpia del guerrer semblarien anar lligats a materials d'importació, mentre d'altres estarien associats a ceràmica acanalada feta a mà (Rovira 1998a: 48-49). La davallada del comerç fenici donaria pas a uns nous agents, que irrompien en el panorama socioeconòmic del territori Empordanès. El conjunt de ceràmiques gregues i etrusques localitzades al jaciment del Parrallí II d'Empúries, així com les urnes d'orelletes del Castell de Peralada farien palesos aquests canvis (Rovira 1998a). Malgrat això, la presència d'espases d'antenes farien evident l'existència de contactes ininterromputs entre els territoris de la futura Indigècia i la vessant nord dels Pirineus. Caldria veure quin paper hi juguen els *soliferra*, l'origen dels quals encara està en discussió (Pons i Brun 1984).

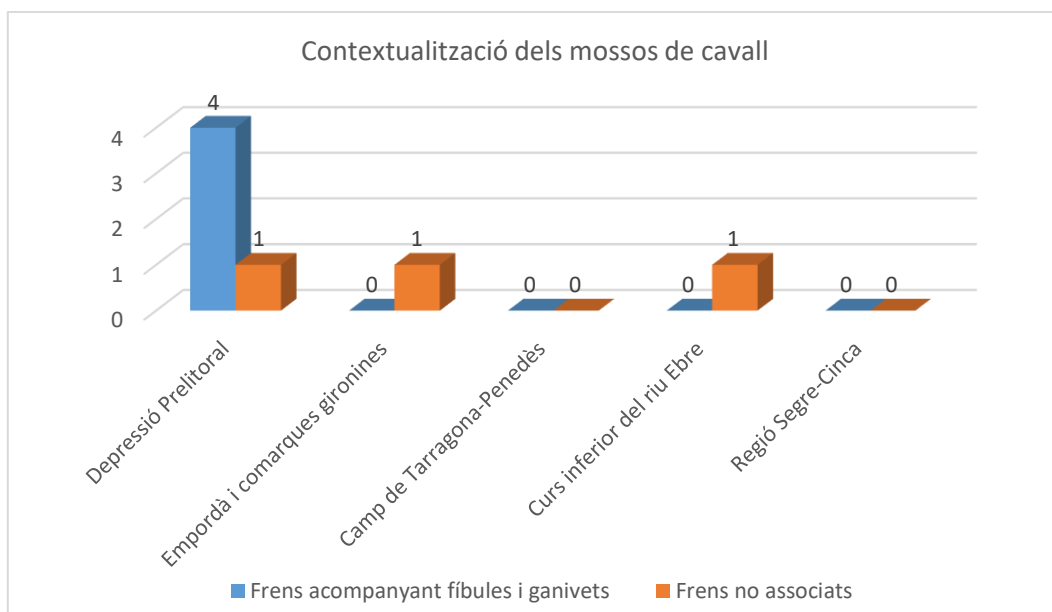
A la Depressió Prelitoral-Costa Central, en canvi, els aixovars metàl·lics amb armament no van acompanyats de materials d'importació, és el cas de la tomba del guerrer de Llinars del Vallès (Muñoz Rufo 2006), mentre que en el cas de la Granja Soley les ceràmiques a torn s'han de relacionar amb la problemàtica de l'horitzó formatiu ibèric (Sanmartí *et al.* 1982). Si es perceben espases tant en aquesta zona com a la de les terres de l'Ebre, però totes elles són de tipologia indeterminada.

4.4.6. Equipament del cavall

Es documenten elements pertinents a les regnes dels cavalls a tots els territoris integrats al marc d'estudi, a excepció de la regió del Segre-Cinca on no s'hi ha localitzat cap exemplar. Aquests

elements es componen únicament pels mossos o frens de cavall, manufactures associades a les elits dirigents, que en la major part de jaciments pertanyen a la primera meitat del segle VI aC, tot i que a la necròpoli de Can Piteu, que conté un nombre de frens superior al del conjunt de jaciments, aquests podrien ubicar-se a la segona meitat del segle VII aC. A diferència de les peces d'armament, els frens de cavall si estarien relacionats amb materials d'importació fenícia independentment de la regió de la qual es parli (López-Cachero 2011: 351). De ser així, potser pel que fa a les datacions, aquests elements exemplificarien els darrers contactes abans de la caiguda del comerç fenici (Asensio, Sanmartí 2005: 92-93), o bé caldria revisar les datacions dels mossos més recents a l'alça, com a mínim vers el primer quart del segle VI aC. – darreries del segle VII aC.

Pel que fa a la seva contextualització, els frens de cavall acompanyen en el 57% dels casos elements d'ornament com les fíbules serpentiformes, així com també instruments de funcionalitat diversa com els ganivets, cosa que els desvincularia en certa manera d'una relació directa amb l'increment de les armes, de cronologies més recents. En tots els casos del jaciment de Can Piteu, els frens s'associen a aquest tipus de materials (tombes 296, 21, 106, i 122); mentre que l'únic mos del Turó de la Font de la Canya, localitzat a la sitja 182, no hi és associat (gràfic. 16). El mateix es pot dir dels dos casos coneguts, d'una banda a les comarques gironines (Sant Martí d'Empúries) i de l'altra a les terres de l'Ebre (la Ferradura).



Gràfic. 16: gràfic de barres on es mostra la connexió dels frens de cavall amb materials d'ornamentació i funcionalitat múltiple, en relació a les diverses àrees culturals.

En tot cas, cal tenir en compte que la baixa representativitat dels frens de cavall respecte el conjunt d'elements de ferro fa que aquesta anàlisi no necessàriament tingui relació amb unes dinàmiques determinades. Així doncs, caldria disposar d'un nombre més elevat d'individus perquè la comparació sigui estadísticament significativa.

4.4.7. Les eines

Cal parlar en darrer terme de l'increment del nombre d'eines que es produeix entrats a la primera meitat del segle VI aC. Aquest augment, perceptible a les taules de contingència, no està associat necessàriament a l'increment de les eines del camp, com si es documenta en època ibèrica, reflex de la necessitat d'intensificar la producció agrària (Rovira i Hortalà 2012; Sanmartí, Santacana 2005: 76), sinó més aviat es documenta a partir d'instruments com les aixes, aixadelles, destrals, i un possible podall a Milmanda, que podrien anar associats a funcions diverses, sobretot relacionades amb l'esfera artesanal, la desforestació i el treball de la fusta en general. Tot i així, aquest increment és en la major part dels casos incipient, representat per un 1% del total d'objectes de ferro a l'Empordà, un 0% als territoris de la Depressió Prelitoral, un 9% al camp de Tarragona, i un 7% a les terres de l'Ebre. Val a dir que a la confluència del Segre-Cinca, aquests elements representen el 14% del total, no obstant això, si es trasllada aquest percentatge a NMI, s'obtenen únicament 2 individus, ens referim concretament a una destral i una aixadella, útils per a la desforestació, que d'una banda casarien amb les baixes proporcions d'elements fèrrics de la zona, i de l'altra podrien encaixar, en el cas que es pogués demostrar, en el context d'un incipient desenvolupament de la siderúrgia a la zona¹⁵ per a la qual farien falta quantitats ingents de combustible com ara fusta i carbó vegetal (Gallego Cañamero 2014: 46).

Les pinces de ferro de Parrallí II a Empúries, localitzades a la tomba nº 13 del citat jaciment han estat considerades com a pinces de ferrer amb una cronologia del 600-550 aC. La troballa de ceràmiques a torn indiquen no obstant que aquestes pinces podrien pertànyer a una fase precoç de l'horitzó ibèric antic (Rovira 1998a).

4.4.8. Les eines de cura personal

Pel que fa al les eines de cura personal, només s'ha documentat un *scalptorium* al jaciment del Turó de la Font de la Canya, en cronologies tardanes que van del 600 al 540 aC. Aquest utensili ha estat descrit per a diverses funcions relacionades amb la cura personal, des d'un utensili per a "gratar la pell", per "polir les ungles", o fins i tot "netejar-se les orelles" (López *et al.* 2015). L'*scalptorium* en qüestió es va localitzar a la sitja 123, formant part d'un lot d'objectes en bronze com ara pinces de depilar i espàtules que tant podien utilitzar-se per a la fabricació de cosmètics, com per a pràctiques mèdiques de tipus oftalmològic. Malgrat que l'*scalptorium* pertanyi a la categoria d'objectes d'ornament i tocador, no seria company de viatge d'altres elements com les fíbules, ja que s'emmarca en un context molt proper a l'ibèric antic, on els objectes d'adreç patirien un descens abrupte, contraposat a l'augment de les armes. Segons els autors (López *et al.* 2015), aquest lot seria típic de les sepultures hallstàtiques, d'escassa presència a la península, i

¹⁵ Vegeu, pàgina 46.

que a Catalunya no tornarien a aparèixer pròpiament fins a l'ibèric antic a Serra Daró, l'Illa d'en Reixac i el Puig de Sant Andreu. Tanmateix, si es documenten troballes esporàdiques d'aquests tipus d'objecte sense panòpia a l'Empordà a la transició entre el bronze final i el ferro primer.

4.5. Anàlisi tecnològica

Les anàlisis arqueometal·lúrgiques dutes a terme sobre manufactures fèrriques a Catalunya han estat bàsicament de dos tipus: d'una banda anàlisis metal·logràfiques a partir de la microscòpia electrònica de rastreig (MEB), que permeten esbrinar el tractament tèrmic i o mecànic al qual han estat sotmesos els metalls, i de l'altra les microanàlisis de dispersió d'energies per Raigs X (EDS), encarades a caracteritzar la composició química dels objectes. En darrer terme, aquestes analítiques s'han complementat amb altres aproximacions més elementals com els exàmens òptics mitjançant la lupa binocular.

Val a dir però, que les anàlisis d'essència tecnològica són, ara per ara, insuficients per a donar resposta a una problemàtica arqueològica de tal abast. Aquesta manca d'analítiques té diverses raons de ser, en primer lloc, ja que aquestes impliquen la destrucció parcial dels elements per a obtenir-ne les mostres, en segon lloc, la major part d'aquests elements procedeixen de les necròpolis funeràries, per la qual cosa sovint s'han vist sotmesos al procés de cremació que ha alterat la seva estructura física. Així mateix, la investigació sobre els processos de manufactura d'aquests objectes no sols està afectada per aquests dos factors, sinó també pel desenvolupament tardà d'aquesta part de la recerca que, conjuntament condicionen de manera dràstica el resultat de les interpretacions, que lluny de poder-se extrapolar a l'escala d'estudi que ens interessaria, hauran de limitar-se al territori del qual procedeixen i conformar-se a l'espera de noves aportacions.

Les anàlisis metal·logràfiques realitzades per Carme Rovira publicades a les Actes del VII Congrés Ibèric d'Arqueometria (Rovira i Hortalà 2008), es van practicar sobre un conjunt de 6 individus fèrrics procedents de diferents àmbits (funerari i d'hàbitat) així com regions, -tot i que amb especial pes sobre la depressió prelitoral-, com a avenç d'un projecte arqueometal·lúrgic més ambiciós a l'espera de ser publicat. Els resultats obtinguts mostren com en general, la qualitat d'aquestes primeres manufactures siderúrgiques és desigual, d'una banda, amb diferents carburacions i amb microestructures heterogènies i de l'altra, amb aceracions de continguts baixos o mitjos en carboni. Altres anàlisis arqueomètriques detectarien la pràctica del tremp al Pla de la Bruguera (Montero *et al.* 1998: 104), tot i que aquesta tècnica ara per ara no té paral·lels per a poder-la comparar, doncs les anàlisis fetes per Rovira sols denoten la pràctica d'escalfaments i refredaments sense l'evidència del tremp.

Cal fer menció també a la tesi doctoral d'Auladell (2005), en què es varen analitzar un conjunt d'objectes de ferro procedents del NE peninsular, amb unes datacions que oscil·len entre el 630 i el 200 aC. En l'estudi es va determinar el procés de soldadura de làmines de ferro i acer en una de les destrals procedents de Sant Jaume, en dues espases i una punta de llança de la tomba del Guerrer de Llinars del Vallès, i un ganivet de Mas de Mianes. Ressalta doncs el caràcter bèl·lic de les manufactures. D'altra banda coincideix en la producció de característiques heterogènies dels materials en la que alguns denotarien un procés de recristal·lització fruit del recuit detectat a un ganivet, aquest però de la necròpoli de Mas de Mussols, que s'ubicaria fora de l'àmbit d'estudi.

Aquest biaix en la qualitat dels objectes fèrrics es pot adscriure a dos processos, d'una banda, l'existència d'un mercat que abastava d'objectes de qualitat diversa, o bé l'acceptació de dues tradicions manufactureres diferents que podria suposar l'existència de peces d'orígens artesanals diferents i per tant d'esferes culturals diferents (Rovira 2004). Clar està, que una opció no exclou l'altra, no obstant això, la contribució en aquest camp està a l'espera del desenvolupament i progrés de les investigacions arqueometal·lúrgiques.

4.6. Desenvolupament de la metal·lúrgia del ferro al NE

Per a poder identificar i caracteritzar el desenvolupament de la metal·lúrgia del ferro, s'ha de poder abans desglossar les fases de les quals consta així com els processos als quals està vinculat. Sols a partir d'aquesta anàlisi es pot determinar el conjunt de restes -fruit d'aquest tipus de treballs-, recuperables en el registre arqueològic, i contribuir així a la comprensió dels processos de transformació de les societats de la primera edat de ferro i les necessitats que en aquest període de canvi feren imprescindible l'adopció d'aquesta tecnologia.

Quan es fa esment del concepte siderúrgia, hom fa referència al conjunt de tècniques emprades per a l'obtenció i transformació del ferro. Aquest procés de producció consta de diverses fases consecutives (Serneels 1997), que a la metal·lúrgia protohistòrica originen les seves pròpies despulles i altres elements a tenir en compte a l'hora d'analitzar i interpretar el registre arqueològic. La primera fase del procés del treball del ferro consisteix en l'extracció, és a dir, la mineria destinada a l'obtenció de la matèria primera: el mineral de ferro, el qual s'haurà de triturar i discriminar de la ganga. La fase següent consisteix en la reducció de la matèria primera per tal d'aconseguir una producció primària del ferro en brut, és a dir, el masser, i eliminar les impureses. En darrer terme entra en joc la fase de postreducció, que consisteix en totes aquelles activitats mecàniques que permetran l'obtenció del producte manufacturat: la forja de depuració, la forja d'elaboració, i la reparació del producte en cas que es malmeti. També s'ha de tenir en compte les activitats complementàries a tot aquest procés, com ara el transport dels materials, l'abocament residual de les escòries i, entre els més importants, la producció de carbó vegetal, el combustible essencial per al procés metal·lúrgic.

Resultat de tot aquest procés, l'arqueologia es pot proveir de diversos elements del registre arqueològic indicatius d'aquest tipus d'activitats. Entre ells destaquem la presència de: pics i estris per a l'extracció del mineral o molins i percussors per a la trituració i tria del ferro, els minerals en brut o el masser, estructures de combustió (forns i cubetes de reducció o forja) i les escòries.

El punt de partida ideal per a un estudi arqueometal·lúrgic seria per tant, disposar de tots aquells elements indicatius d'una cadena operativa completa (Álvarez-Sanchís, Lorrio Alvarado, Ruiz Zapatero 2016). Tanmateix, pel que respecta a la península Ibèrica durant la primera edat de ferro, els materials disponibles són força escassos i limitats, i en relació al NE peninsular el seu desconeixement s'accentua encara més. En aquest sentit, la cadena operativa anteriorment descrita està representada de manera parcial en el registre arqueològic, i resta per tant, incompleta, a l'espera de noves aportacions. Les limitacions del registre es deuen en part a diversos factors. Aquests queden ben reflectits a la publicació de Álvarez-Sanchís, Lorrio Alvarado, i Ruiz Zapatero (2016), que sintetitza la problemàtica en quatre punts:

En primer lloc, el perill de les activitats metal·lúrgiques faria, en general, situar els espais de producció a la perifèria o zones periurbanes¹⁶ (Rovira 1998b). De la mateixa manera que la metal·lúrgia del bronze i coure, les pràctiques siderúrgiques produeixen gasos nocius, que podrien haver-se desenvolupat en els mateixos espais que ocupaven els treballs metal·lúrgics de reducció. El problema d'aquesta premissa és que la majoria d'excavacions arqueològiques es duen a terme en zones centrals dels assentaments. En segon lloc, les estructures de combustió semblarien estar fetes amb materials aparentment peribles, ja que un cop abandonades aquestes es recuperen molt alterades i amb poca evidència aparent. En tercer lloc, és probable que la reparació i reciclatge dels materials així com la seva amortització es produís fora dels contextos de producció i ús, dificultant novament la seva documentació arqueològica. I en darrer terme, el desenvolupament relativament recent dels estudis arqueomètrics i arqueometal·lúrgics, que ha obligat durant força temps a disposar d'una bibliografia fonamentada únicament en la recerca feta a partir dels objectes de ferro aïllats i les escòries, mancades de tota analítica.

Malgrat tot, en correspondència a la dinàmica difusiva dels primers objectes de ferro distribuïts arreu de la península Ibèrica fruit de les xarxes d'intercanvi, diversos autors postulen que la siderúrgia del ferro seguí unes pautes de dispersió semblants, desenvolupant-se principalment en aquelles àrees on el ferro en tant que producte manufacturat havia arribat abans. Així doncs, sembla que la metal·lúrgia del ferro s'hauria desenvolupat a les colònies fenícies als entorns del segle VIII aC., (Rovira i Hortalà 1997), tal com demostra la presència de toveres de forma prismàtica binocular fetes d'argiles grolleres, d'escòries i també de restes d'estructures de treball ubicades entre les costes de Màlaga i Huelva (Rovira i Hortalà 2001:152). Per contra, les

¹⁶ En aquells assentaments on es documenti l'existència d'entramat urbà.

evidències siderúrgiques en contextos indígenes són molt limitades en aquesta zona. A partir d'aquest moment, les pràctiques siderúrgiques s'haurien estès, en primer lloc des de les costes meridionals de la península cap a l'atlàntic i llevant mediterrani ja entrats al segle VII aC., (Almagro Gorbea 1993), així com vers l'interior. Aquesta onada quedaria documentada per les restes de treballs de post-reducció, toveres, i estructures de combustió, presents a diversos jaciments com Toscanos i Morro de Mezquitilla, que evidencien que aquesta tecnologia ja hi és present des del segle VIII aC. En canvi, les primeres evidències siderúrgiques en jaciments indígenes de l'àrea meridional de la península Ibèrica sols resten documentades a partir de certes escòries i toveres, localitzades en hàbitats i algunes necròpolis, de les quals no se n'han fet anàlisis arqueomètriques. Aquests són els casos de Vejer (Cadis), així com Crevillent, i Castellar de Librilla (Múrcia) pel que fa al sud-est, que indiquen una adopció immediata d'aquesta pràctica per part de la població indígena, entre la segona meitat del segle VIII aC i el segle VII aC (Renzi 2013; Renzi, Rovira, 2015).

A l'illa d'Eivissa, el jaciment de Sa Caleta sembla haver jugat un paper important en el desenvolupament de la metal·lúrgia de la costa nord de València, així com a les costes meridionals catalanes (Ramón 1986-89).

Pel que fa al NE de la península Ibèrica, actualment solament són disponibles unes poques i poc precises evidències que permetin afirmar l'existència de pràctiques siderúrgiques en contextos de la primera edat de ferro. L'arqueologia disposa d'una banda, d'aquelles evidències que fan referència als processos de reducció i de l'altra, de les restes relacionades amb la forja. En el primer dels casos, destaquen les troballes dutes a terme en diversos jaciments¹⁷ propers a la confluència dels rius Segre, Cinca i Ebre, les quals segons els respectius autors, semblarien indicar en dates prou altes (650-600 aC) l'existència d'una producció local d'útils de ferro (Vázquez Falip *et al.* 2005). Aquests plantejaments es formulen d'acord amb la troballa de residus escoriacis al jaciment de la Serra del Calvari (la Granja d'Escarp, Lleida), i els resultats de les anàlisis químiques dutes a terme sobre aquestes restes i els utensilis eixits d'aquest conjunt de jaciments del baix Segre, que mostren com van ser elaborats amb minerals de la zona en contextos d'absència d'importacions fenícies. Caldria veure però si aquestes escòries podrien ser el producte de l'ús d'hematites com a fonent en els processos de fosa de bronze i coure (Junyent 1992: 23)

D'altra banda, i com ja s'havia esmentat anteriorment, es documenta una possible estructura de reducció excavada en el poblat dels Vilars d'Arbeca (Arbeca, Lleida), datada per radiocarboni a inicis del segle VIII aC. (G.I.P 2003: 234, 264-266), dins la qual semblaria haver-hi aparegut un nòdul d'hematites, un mineral fèrric. Aquestes restes es van trobar a l'interior d'una de les estances (Zona 4, sector 12) conformant una cubeta de combustió de base còncava, de 60 cm de

¹⁷ La Granja d'Escarp, Pedrós, i les Roques de Sant Formatge

diàmetre i 20 cm de profunditat, amb una superfície interna feta d'argila cremada i endurida, amb presència de cendres i carbó vegetal, així com de restes d'argila refractària i sorres eixides possiblement de les parets d'aquesta estructura (Rovira 1998b). Les restes descrites han estat interpretades com a estructures per a la transformació del mineral. Seguint aquesta línia, segons la tradició de la utilització d'aquests tipus de forns per a la producció metal·lúrgica en bronze d'aquesta regió, així com gràcies al seu caràcter anterior a qualsevol material d'importació, certs autors no han descartat la possibilitat de que aquestes estructures fossin l'evidència d'una evolució tecnològica local (Rovira i Hortalà 2001). Així, l'estructura podria evidenciar un període de transició, a l'impàs dels forns de reducció emprats per a la producció d'aliatges de coure vers aquesta nova metal·lúrgia.

Si bé tot semblaria apuntar en aquesta direcció, aquest plantejament no està confirmat, en primer lloc, ja que en cap cas es parla d'escòries ni de cap altre subproducte pirometal·lúrgic (Rovira Lloréns 2000: 215), així com tampoc s'han realitzat anàlisis químiques sobre el nòdul d'hematites, que demostrin a quina part de la cadena operativa s'inscriuria. En segon lloc, l'hematites podria estar associada al fundent a vegades emprat durant les activitats de fosa del bronze (Junyent 1992: 23; Rovira i Hortalà 1991: 127). I en darrer terme, altres autors esmenten que aquests forns de reducció es situarien a prop dels espais d'extracció dels minerals, ja que no s'ha localitzat a la península Ibèrica lingots de ferro que evidencien el comerç del metall en brut fins a pràcticament època romana republicana (Rovira Lloréns 2000: 216). No s'hauria de menystenir aquesta proposta si tenim en compte que en jaciments d'època ibèrica, els forns de reducció s'ubiquen també a les àrees d'extracció del mineral, com és el cas de les Guàrdies, i no documentem aquest desdoblament fins a inicis del segle II aC, en espais com Castellruf (Vallès Oriental), Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà) i Empúries (Rovira 1998b).

En qualsevol cas, si bé la morfologia del forn de reducció dels Vilars s'adequa als que es localitzen amb posterioritat (Rovira Lloréns 2000), les evidències son ara per ara insuficients, fet que dificulta la corroboració de les propostes interpretatives.

Seguidament, caldria parlar d'aquelles troballes referents a les primeres evidències de pràctiques manufactureres i no d'obtenció del ferro. Essent també escassos exemples, dins aquest conjunt d'elements, destaca la troballa d'una estructura de combustió destinada a la forja, localitzada a la zona 11 - sector 2A del jaciment dels Vilars d'Arbeca (Rovira 1998b). Aquesta estructura (FS-284) estaria composta per una fornal descoberta de planta oblonga, revestida d'argila per l'interior i reforçada lateralment per parets fetes de tova, datada per radiocarboni de la segona meitat del segle VI - primera meitat del V aC. Malgrat tractar-se d'un mateix jaciment sobre el qual s'havia interpretat la possibilitat d'un desenvolupament local de la metal·lúrgia, la cronologia establerta per a l'estructura ja no permet dissociar-la d'influències culturals externes.

Es documenten paral·lels d'aquest tipus de fornals en altres zones, sempre però, en cronologies relativament posteriors, en són exemple el jaciment de Lattes, al Lenguadoc, on el model més complex d'aquestes estructures per a la forja data del segle IV aC. La resta d'evidències relacionades amb el procés siderúrgic assoleixen cronologies més baixes. En relació a les activitats productives, destaquen les pinces de ferrer de la necròpoli del Parallí a Empúries, datades de la segona meitat del segle VI aC. Així mateix, ressalten els assentaments de l'Illa d'en Reixac (Ullastret), i la Penya del Moro (Sant Just d'Esvern), on s'hi ha localitzat de manera puntual escòries de ferro datades del segle V - inicis del segle IV aC. Seguidament vindrien altres jaciments com el cas de Les Guàrdies (Vendrell), Mas Castellar de Pontós (Girona), o l'oppidum de Castellruf (Martorell), datades del segle III aC., i el jaciment de Can Miano (Sant Feliu del Llobregat), i Darró (Vilanova i la Geltrú), amb restes datades del segle II aC.

En darrer terme, és necessari valorar el procés extractiu de la cadena operativa, doncs és un punt essencial per a la comprensió del desenvolupament siderúrgic. Sembla ser però, que el NE de la península Ibèrica és poc reputat en quant a recursos miners. Malgrat tot, es poden diferenciar dues zones on la concentració de dipòsits ferrosos és més significativa; d'una banda, els Pirineus, i de l'altra la serralada litoral. Les evidències de pràctiques extractives es localitzen però en la seva majoria a la zona litoral. En són exemples les mines de Gavà al barri de Can Tintorer, i Puig Castellar (Sant Vicens dels Horts) en que es documenta explotació dels minerals fèrrics a partir del segle III aC. Aquests minerals són generalment l'hematites, la goethita i la limonita, pròpies del substrat paleozoic d'aquesta zona del Massís del Garraf. Un altre jaciment extractiu és el de Les Guàrdies, que documenta també indicis d'explotació d'òxids de ferro a cel obert, també en cronologies semblants de la segona edat de ferro.

Sigui com sigui, de moment, l'escenari present no permet constatar la pràctica de la siderúrgia de manera sistemàtica fins al període ibèric antic (segle VI- V aC), moment en què es podrien afirmar les primeres evidències clares però puntuals de siderúrgia local (Rovira i Hortalà 2012). Respecte a aquest punt, han sorgit altres propostes, com la que formula Francesc Gràcia (Garcia i Rubert, Moreno Martínez, Garcia Alonso 2008: 139), en què es considera que aquest desenvolupament tecnològic s'hauria generalitzat a partir del 650-500 aC., una xifra força a l'alça si tenim en compte que els plantejaments més recents tendeixen a ajustar el punt inicial del fenomen amb els inicis de la cultura ibèrica.

Enfront d'aquestes limitacions caldria plantejar-se si l'arqueologia experimental pot proporcionar una base argumental per a donar suport a uns o altres plantejaments i avançar més enllà de les suposicions i hipòtesis de treball. La realització d'un estudi experimental sobre les traces tèrmiques recuperades de les parets dels forns de reducció, basat en els treballs de Philippe Andrieux, (2004a i 2004b) podria contribuir en els avenços sobre la problemàtica de la reducció,

encara oberta a Catalunya. Aquest projecte passaria per la reconstrucció d'un forn assimilable a les dimensions i morfologia del de Vilars amb l'objectiu de documentar i identificar les traces tèrmiques que resten a les parets del forn rere la combustió. D'aquesta manera, en vista dels resultats obtinguts, es podria valorar si les afectacions tèrmiques són comparables. Atès que un forn de fosa dedicat a la producció de bronze requereix temperatures inferiors, molt probablement deixaria un determinat tipus de traces, diferents de les d'un forn de reducció del mineral de ferro. Aquestes diferències es podrien caracteritzar i determinar per a quines activitats s'hauria pogut fer servir.

Resumint en aquest punt, les propostes existents són ara per ara, pel que respecta a la qüestió dels inicis de la siderúrgia, malauradament poques, i si bé són massa genèriques, en general caldria veure si aquestes estarien circumscrites a evolucions regionals, de la mateixa manera que passa amb la introducció dels primers objectes de ferro. Així doncs, l'arqueologia experimental podria suposar un mecanisme d'avenç clau per a la investigació.

5. Discussió

Com s'ha vist, la introducció dels primers objectes de ferro al NE de la península Ibèrica és una problemàtica complexa, subjecte a la difícil conjuntura que afronta la transició del bronze final vers la primera edat del ferro, ja sigui des del punt de vista de la singularitat cultural i geogràfica del territori, que el situa a la frontera de dinàmiques socials i comercials heterogènies, com per la manca d'estudis arqueomètrics i arqueometal·lúrgics que proporcionin noves perspectives i avalin unes o altres interpretacions del registre arqueològic.

Malgrat les circumstàncies que dificulten el progrés però no l'interès de la investigació, d'aquest estudi se'n pot desprendre una sèrie de conclusions que es poden agrupar en dos blocs; d'un cantó en referència a la cronologia i la interpretació funcional associada als materials fèrrics, de l'altre, en relació als aspectes tipològics indissociables de les interpretacions de tipus cultural.

En el primer dels casos, tal com estableix la teoria i esquema descrit per Snodgrass, la representació dels objectes de ferro a Catalunya sembla seguir des de l'anàlisi funcional un mateix patró. En una primera fase dins la qual podem incloure una primera part de la primera edat del ferro¹⁸, haurien arribat a Catalunya els primers objectes de ferro, lligats a l'àmbit de la vestimenta i ornamentació, que haurien acompanyat els objectes de funcionalitat múltiple i d'ús personal, com els ganivets, amb una representació sempre superior a totes les regions culturals del nord-est peninsular respecte les altres categories. Sovint aquests objectes han estat associats al circuit de béns de prestigi, que respondrien la demanda d'unes elits locals en transformació. No obstant

¹⁸ A falta d'un consens clar, i en funció de les darreres aportacions, podem esbossar un inici de la primera edat del ferro en un punt indeterminat de la segona meitat del segle VIII aC.

això, l'enorme exhibició d'aquest tipus d'elements en determinades necròpolis¹⁹ no casaria del tot amb la proposta d'uns materials de recepció restringida i exclusiva, o almenys no seria una interpretació generalitzable a tot el nord-est peninsular.

Seguidament, en el transcurs del segle VII aC, haurien aparegut elements propis de l'esfera del banquet, que perdurarien fins al segle VI aC, tot i que amb menor intensitat. La "*bronze shortage theory*" descrita per Snodgrass (1980) no explicita però la posició i el paper dels objectes exclusius dels banquets i les pràctiques de comensalitat. En aquest cas, la presència esporàdica i puntual dels asts de ferro al llarg del territori català, sí que permetria associar-los a un circuit lligat a la demanda de béns de prestigi, activa pel que fa a altres contextos de la mediterrània nord-occidental.

De manera paral·lela es documenta la introducció d'elements propis de la indumentària dels cavalls, que malgrat que tinguin una major dispersió territorial durant el segle VI aC., el cert és que serà durant el segle VII aC., en què aquests assoliran la seva màxima representació a la necròpoli de Can Piteu, tots ells relacionats amb elements d'ornamentació i funcionalitat múltiple.

A finals del segle VII aC., aquesta dinàmica hauria pres un nou rumb, que s'hauria consolidat ja a inicis del segle VI aC, amb la introducció d'elements propis del món bèl·lic o en tot cas, representatius de l'emergència d'un nou concepte de les elits en què les armes aniran en augment de manera considerable durant la primera meitat del segle VI aC (Rovira 1998a; Janin i Chardenon 1998). Paral·lelament a l'increment de les armes, també es percep entrats al segle VI aC., l'aparició de les eines, que veuran el seu punt àlgid més endavant, un cop ja siguem en època ibèrica (segona meitat del segle VI aC), amb unes noves circumstàncies econòmiques (Sanmartí, Santacana 2005).

En referència als patrons de consum, l'anàlisi tipològica dels primers objectes de ferro ha procurat, contràriament a l'anàlisi funcional, uns resultats heterogenis que s'adapten o es circumscriuen a dinàmiques particulars de les diferents àrees culturals de Catalunya, i que corroborarien en principi la proposta d'un model polifocal d'introducció dels primers objectes de ferro al nord-est de la península, així com els plantejaments regionals ja descrits per Carme Rovira (1998a). L'estudi en clau tipològica s'ha vist també com una eina necessària per a "substituir"²⁰ aquells hiats donats per la manca generalitzada de datacions radiocarbòniques i aportacions arqueomètriques que proporcionessin una major qualitat en la interpretació de les seriacions culturals.

¹⁹ A la necròpoli de Can Piteu es documenten 122 ganivets i 78 fíbules serpentiformes, que més aviat fan pensar en l'assimilació d'una moda o tendència en la parafernàlia quotidiana.

²⁰ En tot cas, l'anàlisi tipològica hauria de donar suport al conjunt de recursos emprats per a les datacions dels objectes i no ser vista com un única eina.

En aquest camp, s'observa d'una banda, que els objectes de l'adreç i els ganivets prenen diferents pautes d'assimilació en funció dels tipus. D'un cantó, les fíbules serpentiformes i els ganivets Grand Bassin I catalans tendeixen a aparèixer a les àrees culturals del nord-est de Catalunya. Malgrat les discussions que s'han produït al respecte en referència al seu origen, existeix un cert consens que avalaria a partir de la similitud tipològica d'aquests materials amb les fàcies Grand Bassin I del Golf de Lleó, una influència transpirinenca (Junyent 1992; Rovira i Hortalà 1998a), com a mínim procedent d'aquest sud-est francès pel què respecta als ferros catalans.

Ara bé, així com en repetides ocasions s'ha considerat ganivets i fíbules serpentiformes com a companys de viatge (Rovira i Hortalà i López-Cachero 2016), cal dir que en algun cas, els ganivets han estat objecte de discussió tipològica amb paral·lels en bronze sortits del nord d'Itàlia, ja que existeixen elements que els relacionarien amb prototips etruscs (Janin i Chardenon 1998), que al seu temps tindrien influències egees del sud d'Itàlia.

Així doncs, si bé semblaria clar que a la transició del bronze final IIIB vers la primera edat del ferro, existia una xarxa de contactes o senzillament la circulació de materials entre el nord-est de Catalunya i al sud-est francès, l'evidència de paral·lels tipològics amb la Itàlia Septentrional i centre-mediterrània fa pensar en un contacte, segurament indirecte entre aquests dos territoris, en el que les societats de les costes del Golf de Lleó haurien pogut jugar un paper intermediari (Graells i Fabregat 2014). Aquest plantejament relativitzaria el pes creixent de les propostes partidàries de l'esfera fenícia, i en limitaria el seu àmbit de major impacte a les àrees del vessant sud del riu Llobregat, on el seu pes sembla indiscutible, sobretot al curs inferior de l'Ebre a partir de finals del segle VIII aC.

La proposta de Janin d'una influència provinent de l'Etrúria també s'ha de relativitzar. Si bé aquesta àrea no hauria entrat en contacte directe amb les costes catalanes, doncs no es troben elements suficients que en puguin corroborar la seva presència, si haurien arribat a les costes del Golf de Lleó. El problema d'aquesta hipòtesi és que les importacions materials d'aquest tipus no apareixen al Llenguadoc fins a la segona meitat del segle VII aC., mentre que els ganivets de la zona daten del segle VIII aC., essent per tant anteriors. En aquest cas, caldria estudiar la possibilitat de contactes i relacions d'intercanvi del Llenguadoc previs a la primera edat del ferro i analitzar la possibilitat de que altres agents de procedència mediterrània oriental haguessin vorejat les costes del Golf de Lleó. Tanmateix, per a Janin aquests contactes anteriors al factor etrusc serien el resultat de contactes esporàdics entre les comunitats, en què els ferros haurien jugat un paper de béns de prestigi destinats a unes elits determinades. No obstant això, com s'ha dit anteriorment, la connotació dels ferros més antics a Catalunya no suggereix aquest tipus d'interpretació, donada l'abundància dels materials apareguts sobretot a "l'illa" vallesana.

En aquest context, i en vista de la distribució de fibules itàliques al Llenguadoc, Graells (2014) planteja l'existència de relacions indígenes per via terrestre entre les comunitats del Golf de Lleó i el nord d'Itàlia, com podrien ser les poblacions de Golasecca o Ligúria (Graells i Fabregat 2014) (Graells i Fabregat 2014) (Graells i Fabregat 2014). Aquesta possibilitat atorgaria al llenguadoc el paper de territori "filtre" o redistribuidor dels objectes metàl·lics vers el nord-est de la península Ibèrica, sense un interès explícit de les elits en l'absorció d'uns o altres béns de prestigi.

No s'ha d'oblidar que els objectes de ferro probablement circularien dins d'un mercat en el qual es comercialitzarien altres productes, fet pel qual és d'interès analitzar els patrons de distribució dels elements de bronze, ja siguin vaixelles o altres tipus, i els conjunts ceràmics, que no obstant això, formarien part d'un nou estudi a realitzar.

Respecte al biaix cronològic, que s'estableix entre els ferros catalans i els del Llenguadoc, caldria veure si les datacions catalanes, a l'espera de noves aportacions radiocarbòniques a nivells regionals, superen la cronologia que se'ls havia atribuït per mitjà del context estratigràfic o altres mecanismes menys precisos.

Davant d'aquesta possibilitat d'endarrerir la cronologia dels ferros catalans, caldria estudiar si el mateix podria esdevenir-se amb les ceràmiques etrusques del Llenguadoc, datades pels mateixos sistemes. En cas de ser aquestes més antigues del previst, l'opció intermediària etrusca es podria reconsiderar, almenys a les costes del Golf de Lleó, des d'on aquest conjunt de materials haurien pogut arribar via comerç local i amb insistència als sectors nord-orientals de Catalunya.

En qualsevol cas, sembla que els ferros més antics de Catalunya haurien entrat d'una banda pels passos orientals dels Pirineus, incidint a la plana de l'Empordà i seguint la depressió prelitoral fins al Vallès Occidental, donat que a la costa no se n'han localitzat evidències. Potser el Llobregat hauria actuat en aquest context com a barrera natural en aquesta primera "onada" d'influències en la cultura material, atès que els materials localitzats al sud d'aquest són de cronologies més recents, i en segon lloc s'associen clarament a materials d'importació fenícia. Caldria veure com han arribat però les tipologies Grand Bassin I als territoris de les terres de l'Ebre, on no es descarta simplement una activitat comercial indígena. D'altra banda, els materials de la zona del Segre-Cinca haurien pogut arribar pel pas de la Cerdanya des del Rosselló en aquest primer influx parell al del Vallès, atès que no es localitzen materials d'importació fenícia a la zona. En tot cas, la qüestió dels orígens del ferro a Catalunya encara està oberta, i la resolució del problema passa únicament per la realització de nous estudis arqueomètrics i arqueometal·lúrgics que permetin corregir els biaixos cronològics (si n'hi ha realment), i eixamplar la perspectiva del fenomen amb noves datacions.

La possibilitat de dilatar el coneixement sobre el fenomen d'introducció dels primers objectes de ferro passa també pel desenvolupament de les anàlisis metal·logràfiques, que a banda de proporcionar informació sobre els processos implicats en la fabricació dels elements, podria ser capaç de distingir manufactures, i per tant filar més prim pel que fa a la problemàtica de la filiació cultural.

En relació al desenvolupament de la siderúrgia, val a dir que són molt poques les evidències que permetin fer pensar en un desenvolupament tecnològic siderúrgic al nord-est peninsular durant la primera edat del ferro. Entre elles, el forn dels Vilars d'Arbeca resta ja en quarantena per falta d'evidències pirometal·lúrgiques suficients que associïn l'estructura amb un forn de reducció del mineral de ferro. Com s'ha vist, l'hematites localitzada al seu interior podria relacionar-se amb l'ús de fundents d'aquestes característiques per a forns de fosa del coure, fet que seria més probable atesa l'alta cronologia (inicis del segle VIII aC). D'altra banda, la baixa representació dels objectes de ferro a la regió denominada del Segre-Cinca té pocs números d'abanderar, per al nord-est peninsular, el motor d'un desenvolupament siderúrgic prematur. Sense anar més lluny, la resolució del conflicte podria trobar un al·licient en l'arqueologia experimental.

6. Conclusions

En el present treball s'ha plantejat caracteritzar el fenomen d'introducció dels primers objectes de ferro al nord-est de la península Ibèrica entre els segles VIII i VI aC., per tal de comprendre les pautes d'amortització d'aquestes produccions. El treball s'ha estructurat a partir d'un estudi estadístic realitzat sobre una base de dades configurada a partir del total de manufactures fèrriques localitzades al llarg del territori esmentat. La comprensió d'aquest procés passava necessàriament per la definició del marc cronològic i cultural en el qual aquests objectes estaven circumscrits, així com la caracterització dels inicis del desenvolupament dels treballs siderúrgics.

Els resultats obtinguts permeten esbossar una assimilació dels materials fèrrics força heterogènia, lligada a les particularitats i necessitats dels diferents grups humans que configuren el substrat cultural, però també a la intermediació dels diferents agents comercials que van intervenir en la seva transformació. L'establiment d'aquestes xarxes d'intercanvi podria respondre a la demanda canviant generada per les mateixes societats locals, puix les pautes de consum, traduïdes en els patrons d'amortització dels materials mostren com existeix una demanda si bé no massa diferent quant a categories funcionals, sí heterogènia en relació a les tipologies i, a més, a ritmes diferents. Per aquest motiu, creiem que no seria estrany pensar que el motor de canvi d'aquestes societats siguin les mateixes mutacions internes, que definiran com es desenvolupa aquest teixit comercial, independentment de l'agent interventor. No obstant això, aquesta interpretació resulta encara prematura, per la concentració desigual dels objectes fèrrics al llarg del territori, així com també

per la manca de datacions radiocarbòniques precises i d'anàlisis metal·logràfiques, que contribueixin a la investigació. Val a dir però que el ferro no fou l'element determinant ni exclusiu d'aquesta primera edat del ferro, sinó que fou un element més en un teixit comercial ric en el qual circularien altres béns com els objectes de bronze, i el vi, el primer dels quals hauria acompanyat els objectes de ferro. Per aquest motiu creiem necessari compaginar la interpretació del consum de l'instrumental fèrric amb la dels objectes de bronze, ja que tant a nivell tipològic om funcional podrien contribuir a l'establiment de noves hipòtesis.

7. Agraïments

Voldria agrair la col·laboració de moltes persones en la realització d'aquest projecte.

En primer lloc, al meu tutor, el doctor F. Javier López Cachero, per haver pres la decisió d'acompanyar-me en aquest projecte, per permetre'm utilitzar la base de dades que ha constituït l'eix d'aquest treball, però sobretot i particularment, per la dedicació, el temps i la paciència que m'ha dedicat.

A l'arqueòleg i mestre ferrer Oriol Amblàs per haver-me induït, probablement sense pretendre-ho, al món de la metal·lúrgia.

A l'arqueòleg Jose Miguel Gallego, per introduir-me en el món de l'arqueologia experimental relacionada amb el procés de reducció del ferro, que encara que de forma indirecta, ha influït en la realització i motivació del treball.

I molt especialment a la família i amics pel suport incondicional que m'han donat en el transcurs d'aquests darrers mesos.

8. Bibliografia

ALMAGRO BASCH, M., (1952), “La invasión céltica en España”, *Historia de España* dirigida por R. Menéndez Pidal, tom. I, vol. II, pp. 141-240.

ALMAGRO BASCH, M., (1966), “Sobre el origen de las más antiguas fíbulas anulares hispánicas”, *Ampurias*, núm. 28, pp. 215-236.

ALMAGRO GORBEA, M., (1993), “La introducción del Hierro en la Península Ibérica: contactos precoloniales en el período protoorientalizante”, *Complutum*, núm. 4, pp. 81-94.

ALMAGRO GORBEA, M., (1977), “El Pic dels Corbs de Sagunto, y los Campos de Urnas del NE. de la Península Ibérica”, *Saguntum*, núm. 12, pp. 89-141.

ALPERN, S. B., (2005), “Did they or didn't they invent it? Iron in Sud-Saharan Africa”. *History in Africa*, núm. 32, pp. 42-94.

ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R., LORRIO ALVARADO, A.J., RUÍZ ZAPATERO, G., (2016), Los primeros elementos de hierro en Iberia, *Anejos a Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid* 2, pp. 149-165.

ANDRIEUX, P., (2004a), Expérimenter en archéologie, *Le Fer*, Ed. Errance, Collection “Archéologies”, París, pp. 10- 11.

ANDRIEUX, P., (2004b): Les traces thermiques sur les parois de four, *Le Fer*, Ed. Errance, Collection “Archéologies”, París, pp. 70- 71.

ARMADA PITA, X. L., (2005), “Asadores de la Península Ibérica y cuestión orientalizante: un ensayo de síntesis”, II Simposio Internacional de Arqueología de Mérida: Protohistoria del Mediterráneo Occidental, pp. 1249-1267.

ASENSIO, D., LÓPEZ, D., MESTRES, J., MOLIST, N., ROS, A., SENABRE, M. R., (2006), “De la primera edat del ferro a l'ibèric antic: la formació de les societats complexes a la zona del Penedès”, De les comunitats locals als estats arcaics: la formació de les societats complexes a la costa del Mediterrani occidental, *Actes de la III Reunió internacional d'Arqueologia de Calafell, Arqueomediterrània*, núm. 9, Universitat de Barcelona, pp. 289-307.

ASENSIO, D., SANMARTÍ, J., (2005), *Fenícis i púnics al territori de Catalunya: cinc segles d'interacció colonial*, Fonaments: prehistòria i món antic als Països Catalans 12, pp. 89-105.

AULADELL I MARQUÈS, J., (2005), *Tecnologia del treball del ferro al nord-est peninsular en l'ibèric antic i ple*, Tesi doctoral, Programa de doctorats « Societats antigues a la Mediterrània », Universitat de Barcelona.

BELARTE FRANCO, M. C., SANMARTÍ GREGO, J., SANMARTÍ, J., (2007), “De les comunitats locals als estats arcaics: la formació de les societats complexes a la costa del Mediterrani occidental”, Homenatge a Miquel Cura, *Actes de la III Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell, 2004, Arqueo mediterrània*, núm. 9, Universitat de Barcelona.

BOSCH GIMPERA, P., (1932), *Etmologia de la Península Ibérica*, Barcelona.

CASTRO PÉREZ, L., (1990), *Os torques prehistóricos*, Servicio de publicaciones da Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

COLLIS, J., DEL RINCÓN MARTÍNEZ, M. A., (1989), *La Edad de Hierro en Europa*, Barcelona.

- DEAMOS, M. B., CHAPA BRUNET, T., (1997), *La Edad del Hierro*, Madrid
- ERNEZ, G. G., (2012). *La collection d'objets en bronze de Tell Sougha (ca. 2000 AV. J.-C.) et la question des « porteurs de torques » au Levant*, Syria 89, pp. 101-128.
- FARINÉ-LOBENSTEINER, C., QUESADA-SANZ, F., (2005), *Espadas de hierro, grebas de bronce: símbolos de poder e instrumentos de guerra a comienzos de la Edad del Hierro en la Península Ibérica*, Consejería de Educación y Cultura, Dirección General de Cultura de Murcia.
- GARCIA I RUBERT, D., MORENO MARTÍNEZ, I., GRACIA ALONSO, F. (COORDS.), (2008), *Contacte i interacció entre indígenes i fenicis a les terres de l'Ebre i del Sénia durant la Primera Edat del Ferro*, Contactes. Indígenes i fenicis a la Mediterrània Occidental entre els segles VIII i VI ane., Ajuntament d'Alcanar, pp. 135-169.
- G. I. P., (2003), *Caballos y hierro. El campo frisio y la fortaleza de "Els Vilars d'Arbeca" (Lleida, España), siglos VIII-IV a.n.e.*, Chevaux-de-frise i fortificació en la primera edat del ferro europea, Lleida, pp. 233-274.
- GAILLEDRAT, É., (1997), *Les ibères de l'Èbre à l'Hérault*, Publicatio Lattes : Association pour la recherche archéologique en Languedoc oriental.
- GALLEGO CAÑAMERO, J. M., (2014), "Experimentando con armas ibéricas de hierro. La producción del metal en hornos de 'tiro natural' ", *Gladius*, núm. 34, pp. 37-64.
- GÓMEZ TOSCANO, F., (2009), "Huelva en el año 1000 a.C., un puerto cosmopolita entre el Atlántico y el Mediterráneo ", *Gerión*, núm. 27, pp. 33-65.
- GÓMEZ TOSCANO, F., (2013), "Contactos del Mediterráneo en el suroeste de la Península Ibérica durante los siglos XIV-VIII aC. ¿Marinos orientales o Fenicios atemporales?", Proyecto de Investigación Análisis de la implantación y evolución del fenómeno urbano en el Suroeste peninsular: Arqueología Urbana en la Ciudad de Huelva, IIª Fase, *Revista de Onoba*, núm. 1, pp. 79-98.
- GRACIA ALONSO, F. (COORD), (2008), *De Iberia a Hispania*, Ed. Ariel, Barcelona.
- GRACIA ALONSO, F., MUNILLA CABRILLANA, G., ÁLVAREZ, R., (2004), *Protohistoria: pueblos y culturas en el Mediterráneo entre los siglos XIV y II a.C.*, Edicions Universitat de Barcelona, Barcelona.
- GRAELLS I FABREGAT, R., (2005), *Sobre el banquet de la Primera Edat del Ferro a Catalunya: els accessoris de condimentació de la beguda*, Revista d'Arqueologia de Ponent 15, pp. 235-246.
- GRAELLS I FABREGAT, R., (2008), "Análisis de las manifestaciones funerarias en Catalunya durante los ss. VII y VI aC. Sociedad y cultura material: la asimilación de estímulos mediterráneos", *Revista d'Arqueologia de Ponent*, núm. 1, pp.
- GRAELLS I FABREGAT, R., (2014), "Problemas de la cultura material. Las fíbulas itálicas de la Primera Edad del Hierro en el Golfo de León Occidental ", *Madridrer Mitteilungen*, núm. 48, pp. 212- 315.
- HARDING, A. F., (2003), *Sociedades europeas en la Edad del Bronce*, Ed. Ariel, Barcelona.
- INIESTA SANMARTÍN, Á., (1983), *Las fíbulas de la región de Murcia*, Ed. Regional de Murcia, Murcia.

JANIN, T., CHARDENON, N., (1998), “Les premiers objets en fer en Languedoc Occidental et en Roussillon (VIIIe s. av. n. è.) : types, chronologie et origine”, *Monographies Instrumentum*, núm. 4, Lattes, pp. 56-64.

JUNYENT, E., (1992), “Els orígens del ferro a Catalunya”, *Revista d'Arqueologia de Ponent*, núm. 2, 21-35.

LÓPEZ, D., ASENSIO, D., JORNET, R., MORERA, J., (2015), *La Font de la Canya. Guia Arqueològica. Jaciment de la Font de la Canya. Avinyonet del Penedès. Un centre de mercaderies de la Cossetènia ibèrica origen de la vinya*, Ed. Institut d'Estudis Penedesencs, Sant Sadurní d'Anoia.

LÓPEZ-CACHERO, F. J., (2005), *La necrópolis de Can Piteu-Can Roqueta (Sabadell) en el contexto del Bronce Final y la Primera Edad del Hierro en el Vallès: estudio de los materiales cerámicos*, Tesi doctoral, vol. I-II, Universitat de Barcelona, Barcelona.

LÓPEZ-CACHERO, F. J., (2006), *Aproximació a la societat durant el Bronce Final i la Primera Edad del Ferro: el cas de la necrópolis de Can Piteu-Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental, Barcelona)*, Societat Catalana d'Arqueologia, Barcelona.

LÓPEZ-CACHERO, F. J., (2011), “Necrópolis d'incineració. Tombes i practiques de dipòsit funerari a finals de l'Edat del Bronce i principis de l'Edat del Ferro al nord-est peninsular”, *XV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà: La transició Bronce Final. 1ª Edat del Ferro als Pirineus i territoris veïns. Congrés Nacional d'Arqueologia de Catalunya*, pp. 331-369.

LÓPEZ-CACHERO, F. J., PONS I BRUN, E., (2008), “La periodització del Bronce Final al Ferro Inicial a Catalunya”, *Cypsela*, núm. 17, pp. 51-64.

LOPEZ-CACHERO, F. J., ROVIRA I HORTALA, C., CARLUS, X., LARA, C., VILLENA, N., (2009), “Nouvelles données concernant la transition entre le Bronze Final et le Premier Âge du Fer en Catalogne côtière : la nécropole à incinération de Can Piteu-Can Roqueta (Barcelone, Espagne) », *De l'Âge du Bronze à l'Âge du Fer en France et en Europe Occidentale (X-VII siècle av. J-C.)*, *Actes du XXX Colloque International de l'Association Française pour l'Étude de l'Âge du Fer (AFEAF)*, pp. 213-226.

LOUIS, M., TAFFANEL, J., TAFFANEL, O., (1955), *Le Premier Âge du fer Languedocien*, Institut International d'Études Ligures, Bordighera-Montpellier.

MALUQUER DE MOTES, J., (1958), “La necrópolis Hallstática de Agullana: Gerona”, *Servicio de Investigaciones Arqueológicas, Diputación Provincial de Barcelona, Ampurias*, núm. 6.

MALUQUER DE MOTES, J., (1942), “La cerámica con asas de apéndice de botón y el final de la cultura megalítica del nordeste de la península”, *Ampurias*, núm. 4, pp. 171-188.

MALUQUER DE MOTES, J., (1945), “Las culturas hallstáticas en Cataluña”, *Ampurias*, núm. 7-8, pp. 115-184.

MALUQUER DE MOTES, J., (1966), *El impacto colonial griego y el comienzo de la vida urbana en Cataluña*, *Discurs llegit a la sala d'actes de l'Institut d'Estudis Ilerdencs el dia 8 de maig a la sessió solemne dedicada a Sant Isidre, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Delegación de Barcelona*, Barcelona.

MALUQUER DE MOTES, J., (1969), “Los fenicios en Cataluña”, *en Tartessos y sus problemas*, V Symposium Internacional de Prehistoria Peninsular, Jerez de la Frontera 1968, Barcelona, pp. 241-250.

- MANCEBO, J., (2000), *Análisis de los objetos metálicos en el período orientalizante y su conexión con el mundo fenicio. Los cuchillos afalcatados*, IV Congreso Internacional de estudios fenicios y púnicos: Actas (Cádiz, 2-6. Octubre 1995).
- MANDOLESI, A., (2005), “Materiale Protostorico” *Etruria et Latium Vetus*, Musei Vaticani, pp. 8-38.
- MARINI, A., (2003), “...e lo fece bruciare con le sue armi belle. Status del guerriero e rituale funerario nella Grecia della prima età del Ferro: tombe con armi nelle necropoli di Atene e Lefkandi”, *RdA*, XXVII, 21-56.
- MASCORT, M. T., SANMARTÍ, J., SANTACANA, J., (1981), “L'establiment protohistòric d'Aldovesta (Benifallet, Baix Ebre). Un punt clau del comerç fenici a la Catalunya meridional”, *Tribuna d'Arqueologia 1987-1988*, Generalitat de Catalunya, Barcelona, pp. 69-76.
- MASCORT, M. T., SANMARTÍ, J., SANTACANA, J., (1991), *El jaciment protohistòric d'Aldovesta (Benifallet) i el comerç fenici arcaic a la Catalunya Meridional*, Publicacions de la Diputació de Tarragona, Tarragona.
- MAYA, J. L., (1990), “¿Bronze Final o Primera Edad del Hierro? La problemàtica en el marco de la depresión prelitoral”, *Limes*, núm. 0, Col·lectiu de Recerques Arqueològiques de Cerdanyola, Cerdanyola, pp. 34-36.
- MONTERO, I., GÓMEZ, P., ROVIRA, S., (1998), *Estudi analític d'alguns materials metàl·lics de la necròpoli del Pla de la Bruguera*, en CLOP, X., FAURA, M., GANGONELLS, M., MOLIST, M., NAVARRO, C., (1993), *El Pla de la Bruguera – Centre de Distribució SONY. Una necròpolis d'incineració de la Primera Edat del Ferro (Castellar del Vallès, Vallès Occidental)*, Excavacions Arqueològiques a Catalunya, núm. 15, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Barcelona, pp. 101-104.
- MUÑOZ RUFO, VANESSA., (2006), “El Coll (Llinars del Vallès): una segona tomba del Ferro I”, *Cypsela*, núm. 16, pp. 183-194.
- NOGUERA GUILLÉN, J., (1998), “Evolució del poblament de la Foia de Móra des del Bronze Final a l'Antiguitat Tardana, anàlisi i evolució del territori”, *Revista d'Arqueologia de Ponent*, núm. 8, pp. 19-38.
- NÚÑEZ, F. J., (2015), “Reflexiones sobre la cronología de los inicios de la Edad del Hierro en el Mediterráneo Occidental y sus problemas”, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, núm. 41, pp. 23-37.
- PALOL, P., (1958), *La necròpolis hallstàtica de Agullana*, Biblioteca Praehistorica Hispana, núm 1.
- PELLICER CATALÁN, M., (1982), *La influencia orientalizante en el Bronce Final-Hierro del nordeste hispano*, Universidad de Sevilla, Sevilla.
- PLEINER, R., (1980), *Early Iron Metallurgy in Europe*, Ed. Wertin Muhly, Yale University Press, London.
- PLEINER, R., (1982), “Les debuts du fer en Europe”, *Dialogues d'Histoire Ancienne*, núm. 8, pp. 167-192.
- PLEINER, R., (2000), *Iron in Archaeology: the European bloomery smelters*, Archeologicky ústav Avcr, Praha.
- PONS I BRUN, E., (1984), *L'Empordà, de l'Edat del Bronze a l'Edat del Ferro: 1100-600 a.C.*, Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona, Girona.

- PONS I BRUN, E., (1990), "El principio de la metalurgia del hierro en Catalunya", *Coloquio Internacional sobre la Edad del Hierro en la Meseta Norte*, Zephyrus, núm. 39-40, pp. 251-263.
- PONS BRUN, E., (2013), "El fenomen Hallstàtic i la influència dels Camps d'Urnes en la Protohistòria catalana segons J. Maluquer de Motes: orígens i evolució", *Revista d'Arqueologia de Ponent*, núm. 23, , pp. 365-383.
- RAFEL, N., ARMADA, X. L., (2008), "Sobre la cronologia de la necròpoli del Calvari del Molar i l'horitzó funerari del Bronze Final – Primera Edat del Ferro a l'Ebre. Noves datacions absolutes", *Cypsela*, núm. 17, pp. 149-159.
- RAMÓN, J., (1986-89), "El yacimiento fenicio de Sa Caleta", *Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza*, núm. 24, pp. 177-196.
- RENZI, M., (2013), "La metalurgia del yacimiento fenicio de La Fonteta (Guardamar del Segura, Alicante)", *Bibliotheca Praehistorica Hispana*, Vol. XXIX. Editorial CSIC, Madrid.
- RENZI, M., ROVIRA, S., (2015), "Las metalurgias fenicias en el Mediterráneo", In: J.M. López Ballesta (coord.): *PHICARIA, III Encuentros Internacionales del Mediterráneo. Minería y metalurgia en el Mediterráneo y su periferia oceánica*, Murcia, pp. 114-127.
- ROVIRA I HORTALÀ, C., (1992), "Recursos minerals i producció metal·lúrgica a l'Empordà durant la protohistòria", *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos*, n. 25, pp: 309-328.
- ROVIRA I HORTALÀ, C., (1993), "Estudi arqueometal·lúrgic de l'Illa d'en Reixac – Ullastret (Baix Empordà)", *Revista d'Arqueologia de Ponent*, núm. 3, pp. 65-149.
- ROVIRA I HORTALÀ, C., (1997), "De bronzistes a ferrers: dinàmica de la metal·lúrgia protohistòrica al nord-est peninsular", *Cota Zero*, núm. 13, Vic, pp. 59-70.
- ROVIRA I HORTALÀ, C., (1998a), "Les premiers objets de fer en Catalogne (VIIe-VIe s. av. n. ère)", *Recherches sur l'économie du fer en Méditerranée nord-occidentale, Monographies Instrumentum*, núm. 4, pp. 45-55.
- ROVIRA I HORTALÀ, C., (1998b), "Le travail du fer en Catalogne du VIIe au Ier s. av. n. è.", en Feugère, M. y Serneels, V. (dir.): *Recherches sur l'économie du fer en Méditerranée nord-occidentale, Monographies Instrumentum*, n. 4, pp: 65-75.
- ROVIRA I HORTALÀ, C., (2001), "Les débuts de l'utilisation et de la production du fer en Méditerranée occidentale: la péninsule ibérique et le midi français", *The Origins of Iron Metallurgy: Proceedings of the First International Colloquium on The Archaeology of Africa and the Mediterranean Basin, Mediterranean Archaeology*, vol. 14, pp. 147-162.
- ROVIRA I HORTALÀ, C., (2004), "Producción e intercambio de los primeros objetos de hierro del nordeste de la Península Ibérica (s. VII-VII a.C.)", *L'Économie du Fer Protohistorique: de la production à la consommation du métal, Actes du XXVIIIe Colloque de l'AFEAF*, Toulouse, pp. 167-175.
- ROVIRA I HORTALÀ, C., (2008), "Tecnología de las primeras manufacturas férricas en el noreste de la Península Ibérica", Rovira Lloréns, S., García-Heras, M., Gener Moret, M., Montero Ruiz, I., (eds.): *Actas VII Congreso Ibérico de Arqueometría*, Madrid 2007, pp. 458-467.
- ROVIRA I HORTALÀ, C., (2012), "La producció siderúrgica en Època Ibèrica a Catalunya", *Bosc de Ferro: Actes de les Primeres Jornades de Recerca i Desenvolupament de la Vall de Ferrera*, Tremp, pp. 41-50.
- ROVIRA I HORTALÀ, C., LÓPEZ CACHERO, F. J., (2016), "Las fíbulas serpentiformes de Cataluña en el marco del Mediterráneo noroccidental", *Vie quotidienne, tombes et symboles des sociétés*

protohistoriques de Méditerranée nord-occidentale, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, núm 7, vol. 2, pp. 705-719.

ROVIRA LLORÉNS, S., (2000), "Continuismo e innovación en la metalurgia ibérica", III Reunió sobre Economia en el Món Ibèrica, *Saguntum-PLAV* Extra 3, Valencia, pp. 209-221.

RUÍZ-GÁLVEZ, M., (2009), "¿Qué hace un micénico como tú en un sitio como éste? Andalucía entre el colapso de los palacios y la presencia semita", *Trabajos de Prehistoria*, núm. 66, vol. 2, pp. 93-118.

RUIZ ZAPATERO, G., (1985), "Los campos de urnas del NE de la Península Ibérica", *Tesis doctorales (Universidad Complutense de Madrid)*, vol. II, pp. 846-860.

RUIZ ZAPATERO, G., (1992), "Comercio protohistórico e innovación tecnológica: la difusión de la metalurgia del hierro y el torno de alfarero en el NE. De Ibèria", *Gala*, núm. 1, pp. 103-115.

RUIZ ZAPATERO, G., (2000), *El Bronce Final y la Primera Edad de Hierro del valle del Ebro: Aprendiendo treinta años después*, Pyrenae, vol. 22-23, Departamento de Prehistoria, Universidad Complutense de Madrid, pp. 93-97.

SANMARTÍ, E., BARBERÀ, J., COSTA, F., GARCIA, P., (1982) "Les troballes duneràries d'Època Ibèrica Arcaica de la Granja Soley (Santa Perpètua de Mogoda, Vallès Occidental, Barcelona)", *Empúries*, núm. 44, pp. 71-103.

SANMARTÍ, J., (2000), L'assentament del Bronze Final i Primera Edat del Ferro del Barranc de Gàfols: Ginestar, Ribera d'Ebre, *Arqueomediterrània*, núm. 5, Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia de la Universitat de Barcelona, Barcelona.

SANMARTÍ, J., SANTACANA, J., (2005), *Els ibers del nord*, Ed. Rafael Dalmau, Barcelona.

SARDÀ SEUMA, S., (2010), *Pràctiques de consum ritual al curs inferior de l'Ebre. Comensalitat, ideologia i canvi social (s.VII-VI aC)*, Tesi doctoral (Universitat Rovira i Virgili), Tarragona.

SCHUBART, H., (1985), "El asentamiento fenicio del sVIII a.C. en el Morro de Mezquitilla (Algarrobo, Málaga)", *Aula Orientalis: Revista de Estudios del Próximo Oriente*, núm. 3, Madrid.

SCHUBART, H., MAASS-LINDEMANN, GERTA., ULREICH, H., PINGEL, V., (2003), *Toscanos y Alarcón: el asentamiento fenicio en la desembocadura del río de Vélez: excavaciones de 1967-1984*, Cuadernos de Arqueología Mediterránea, núm, 8, Bellaterra, Barcelona.

SERNEELS, V., (1997), "L'estudi dels rebutjos metal·lúrgics i la seva aportació a la comprensió de la indústria del ferro", *Cota Zero*, núm. 13, Vic, pp. 29-42.

TARRADELL, M., (1962), *Les arrels de Catalunya*, Vicens Vives, Barcelona.

VÁZQUEZ FALIP, M^a. P., GONZÁLEZ PÉREZ, J. R., MEDINA MORALES, J., MATA PERELLÓ, J. M., RODRÍGUEZ DUQUE, J. I., (2005), "Actividades siderúrgicas en yacimientos de la Primera Edad del Hierro próximos a la confluencia de los ríos Cinca, Segre y Ebro", *Minería y Metalurgia Históricas en el Sudoeste Europeo*, Madrid, pp. 129-145.

VILAÇA, R., (2006), "Artefactos de ferro em contextos do Bronze Final do território português: novos contributos e reavaliação dos dados", *Complutum*, núm. 17, pp. 81-101.

VILASECA, S., (1943), *El poblado y necrópolis prehistóricas de Molá, (Tarragona)*, Ministerio de Educación Nacional. Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas, Madrid.

VILASECA, S., (1973), *Reus y su entorno en la prehistoria*, Asociación de Estudios Reusenses, Reus.

VILLENA, N., LÓPEZ CACHERO, F. J., MATÍN, A., CARLÚS, X., LARA, C., ROVIRA I HORTALÀ, C.,

(2005), “La necròpolis d’incineració de Can Piteu-Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental): anàlisi i estudis pluridisciplinaris”, *Tribuna d’Arqueologia 2001-2002*, pp. 93-120.

WERTIME, T. A., MUHLY, J. D., (1980), *The coming of the Age of Iron*. New HeavenetLondon
Yale University Press, Londres.

ZAMORA HINOJOSA, T., (2015), *Los cuchillos de hierro procedentes de las necrópolis de incineración catalanas (VIII-VI a.C). Clasificación, funcionalidad y tecnología. El Caso de Can Piteu-Can Roqueta*, Treball de Fi de Grau, Universitat de Barcelona, Barcelona.

9. Annex

L'annex del present treball inclou les taules de contingència emprades en el capítol *4.4 Pautes de consum al NE peninsular*.

9.1. Taules de contingència

Les forquilles cronològiques emprades a les taules han estat extretes dels marges cronològics expressats a la bibliografia per a les datacions dels materials.

Curs inferior del riu Ebre

Taula 1: taula de contingència on es representa el total d'individus per categoria en base a la forquilla cronològica emprada en la base de dades.

	700-600	650-625	650-600	650-575	625-600	600-575	600-550	550
Múltiple	4	1	0	4	0	0	0	0
Vestimenta-adreç	0	0	0	0	0	0	1	0
Ornament personal	1	0	1	1	1	0	0	1
Armes	0	0	0	1	0	0	1	0
Eines artesanals	0	0	0	2	0	0	0	0
Eines cura personal	0	0	0	0	0	0	0	0
Estris culinàris	0	0	0	1	0	0	0	0
Indumentària cavall	0	0	0	0	0	1	0	0

Camp de Tarragona-Penedès

Taula 2: taula de contingència on es representa el total d'individus per categoria en base a la forquilla cronològica emprada en la base de dades.

	650-575	650-550	600-550
Múltiple	1	5	0
Vestimenta-adreç	0	0	3
Ornament personal	0	0	0
Armes	0	0	7
Eines artesanals	0	1	1
Eines de cura personal	0	0	1
Estris culinàris	0	0	0
Indumentària cavall	1	0	0

Segre-Cinca

Taula 3: taula de contingència on es representa el total d'individus per categoria en base a la forquilla cronològica emprada en la base de dades.

	650-575	650-500	650	600-575
Múltiple	7	2	0	0
Vestimenta-adreç	0	0	0	0
Ornament personal	1	0	0	0
Armes	0	0	1	0
Eines artesanals	0	2	0	0
Eines de cura personal	0	0	0	0
Estris culinàris	0	0	0	0
Indumentària cavall	0	0	0	0

Costa Central-Depressió Prelitoral

Taula 4: taula de contingència on es representa el total d'individus per categoria en base a la forquilla cronològica emprada en la base de dades.

	750-700	700-600	650-600	625-600	600-575	590-580	560-550	s.VII-VI aC
Múltiple	2	66	67	0	0	0	2	0
Vestimenta-adreç	0	34	61	1	1	1	0	0
Ornament personal	0	20	23	0	0	0	0	0
Armes	0	0	0	0	0	8	7	0
Eines artesanals	0	0	0	0	0	0	0	0
Eines de cura personal	0	0	0	0	0	0	0	0
Estris culinàries	0	3	1	0	0	0	0	1
Indumentària cavall	0	1	3	0	0	0	0	0

Comarques gironines-Empordà/Indigència

Taula 5: taula de contingència on es representa el total d'individus per categoria en base a la forquilla cronològica emprada en la base de dades.

	700-600	625-550	600-575	600-580	600-550	575-550	550
Múltiple	16	2	0	0	1	8	0
Vestimenta-adreç	3	0	2	0	1	1	0
Ornament personal	7	0	0	0	1	2	0
Armes	2	8	0	0	33	3	1
Eines artesanals	0	0	0	0	1	0	0
Eines de cura personal	0	0	0	0	0	0	0
Estris culinàries	2	0	0	0	0	1	0
Indumentària cavall	0	0	0	1	0	0	0