

# INTRODUCCIÓ APROXIMATIVA DE LA METAL·LÚRGIA DEL FERRO ANTIC A CATALUNYA

Des que el professor Maluquer va publicar el treball anomenat «Las culturas hallstáticas de Catalunya» els anys 1945-46, en el qual presentava la problemàtica de la introducció del ferro més vell a Catalunya i per tant de l'Edat del Bronze a la del Ferro, a les nostres comarques, posteriorment no hi ha hagut cap investigació sobre aquest tema, d'una manera àmplia i sistematitzada.

L'acceptació dels resultats obtinguts fins aleshores «a silentio», va acompanyada evidentment per la manca de troballes arqueològiques que denunciïn la presència de ferro antic. Per tant es fa evident que en la lectura d'aquesta comunicació, el treball del professor Maluquer n'és la base.

En aquest homenatge, no és la nostra intenció exposar la problemàtica de la metallúrgia del ferro des del punt de vista tecnològic, sinó més aviat en l'aspecte històric i teòric.

## ELS INICIS DE LA METALLÚRGIA DEL FERRO

La metallúrgia del ferro ha estat considerada d'un gran valor cultural donat que el ferro no ha estat mai apreciat com un dels metalls preciosos convencionals. És per això que el coneixement i la investigació del ferro a través del temps aporta a la humanitat un dels processos més importants de la història de la metallúrgia.

L'aprofitament de les propietats del ferro depèn absolutament del treball i la intel·ligència de l'home i ens demostra que aquest metall és més útil i necessari que els considerats preciosos (Mohen, 1980, p. 35).

Els objectes de ferro han estat de sempre forjats. Els primers que coneixem ja ens mostren com els artesans que els elaboraven eren orfebres i aplicaven al ferro els procediments de la forja fona-

mental amb què treballaven els metalls preciosos. Aquests procediments eren el *martellatge*, el *doblegament*, el *reblament* i la *incrustació* d'altres metalls. L'art del martellatge és conegut de molt antic i s'aplicà ja des del principi de la metallúrgia en el Pròxim Orient per a treballar l'or, el coure, el bronze i el ferro. En l'Europa Occidental, i dins d'aquesta en el territori que estem estudiant, es pot comprovar com en l'Edat del Bronze Final l'art del martellatge en les peces de bronze (destrals de doble motlle, botons, etc.) era molt freqüent, i això prou indica com hi havia un ambient tecnològic favorable al naixement de la metallúrgia del ferro.

El ferro apareix en el Pròxim Orient, Centre Europa i Europa Occidental abans que la pròpia Edat del Ferro; prova d'això són els objectes d'importació aïllats trobats en nombrosos jaciments de l'Europa Occidental, així com d'altres casos on l'anàlisi espectrogràfic mostra evidències de diversos procediments emprats «in situ» gràcies al coneixement de les propietats del ferro a través de la forja; això es dona en el Pròxim Orient en les zones esclaves, entre Sibèria, Polònia i Armènia.

Durant molt de temps s'havia pensat que l'aparició del coneixement del ferro corresponia a una evolució regular de la metallúrgia eixida de l'economia del bronze, però Pleiner, 1962, ha demostrat que les dificultats que es presenten a l'hora d'obtenir el ferro són de natura específica. Era impossible, aleshores, d'obtenir una temperatura alta per arribar a la totalitat de la fosa del mineral. D'haver aconseguit arribar a aquesta temperatura només en tenim testimonis de la primera meitat del primer mil·lenni, a Xina, i del segle xv, a Europa.

Un dels procediments més importants per a l'obtenció d'objectes de ferro fou el descobriment d'una de les seves propietats fonamentals: l'autosoldadura, en certes condicions precises.

Tota aquesta investigació metallúrgica va tenir sortida, en gran part, quan els primers objectes de ferro de l'Edat del Ferro aparegueren en nombre relativament important i al mateix temps que nombroses manifestacions culturals relacionades amb els canvis econòmics i socials.

El ferro, com ja hem dit, s'inventà amb anterioritat a allò que convencionalment anomenem l'Edat del Ferro, i la primera difusió de la metallúrgia es va produir abans de la formació dels pobles que formen l'Edat del Ferro. Això que sembla vàlid tant per al Prò-

xim Orient i el Mitjà Orient com per a Europa, fa pensar, segons Pleiner, en l'existència de petits grups de forjadors ambulants que haurien treballat a les ordres de membres importants de la societat o d'altres grups que els demanarien els resultats de les seves investigacions. Aquesta era la manera de treballar dels forjadors en l'època romana republicana.

## PRINCIPIS DE LA METAL·LÚRGIA ARTESANAL DEL FERRO

El treball de la forja té per finalitat de donar al metall, mitjançant els instruments apropiats, una forma determinada tot i aprofitant les millors qualitats del mineral. Les diverses operacions es realitzen a una temperatura bastant elevada. De la regularitat del forn i del seu funcionament depèn el treball del forjador.

El darrer procediment que s'utilitza per a beneficiar-se de les qualitats del metall és la tècnica del tremp, la qual consisteix a re-fredar bruscament un ferro o un acer, escalfats moderadament, tot ficant-los dins un bany d'aigua normal, àcida o salada, o bé, segons els casos dins un bany d'oli o de mercuri. La finalitat del tremp és endurir el metall, però també dóna més resistència a la ruptura i al foc, i més elasticitat i homogeneïtat a la peça.

Antigament es ficava per inèrcia el metall incandescent en aigua sense saber positivament quin era el resultat d'aquesta acció. La tècnica del tremp no s'ha constatat a Europa fins el segle VII de la nostra era (Mohen, 1980, p. 48, Maddin-Muhly- Wheeler, 1977, pp. 92-99).

Algunes anàlisis espectrogràfiques, ens demostren que els forjadors antics utilitzaven el ferro en estat bastant pur, i que utilitzaven els següents procediments (segons Mohen, 1980, p. 48):

Trituració del mineral i reducció d'impureses a 1.200° per al ferro pur i a 800° per a l'acer.

Tècniques de la soldadura i del tremp per inèrcia, sense conèixer els efectes.

Etiratge i martellatge.

Tècniques d'enduriment.

El treball del ferro o de l'acer es realitzava sobre un sòlid plàstic, una enclusa, sense necessitat de recórrer a un motlle o a un recipient, que era el que es feia en treballar els metalls de coure.

L'acer és un ferro més dur que s'obté mitjançant diversos procediments del forn i per un enriquiment en carboni. La seva obtenció requereix només de 800 a 850°, per això molts autors pensen que els primers objectes de ferro que apareixen en un territori concret poden ser d'acer (Mohen, 1980; Gascó, 1978, pp. 279 i ss. i Maddin-Muhly-Wheeler, 1977). L'acer és més dur que el ferro, però presenta més ruptura al foc i és més difícil el treball de la soldadura ja que el recalentament de la peça pot provocar pèrdues importants de carboni. En el procés del coneixement de la metallúrgia del ferro, el descobriment de l'acer podria comportar, si així tan expeditivament ho volguéssim entendre, la substitució del treball del bronze.

La metallúrgia del ferro es presentava com un mitjà de producció complex i nou. El treball del ferro requeria l'aplicació d'uns mètodes i procediment que suposaven el coneixement de les característiques internes i de les seves contrarietats, tal com s'endevé en la forja actual. Aquests procediments eren: *martellatge*, *soldadura*, *trepmp* i *fosa del mineral*, a una temperatura superior a 1.500°.

En definitiva, diguem que el bronze no va cedir el seu lloc al ferro sinó que determinats elements de l'economia i la tecnologia donaren pas a un nou material que representava més garanties de subsistència: per una banda, l'abundància de minerals de ferro arreu del món conegut —que contrastava d'una forma clara amb el manteniment de les velles rutes del coure i de l'estany—; per altra banda, la substitució d'un mètode de producció senzill per un altre de més complicat que presentava unes qualitats insubstituïbles: *dureza*, *tenacitat*, *elasticitat* i *homogeneïtat*. A tot això —i tenint present la capacitat d'avenurar-se en la recerca de noves possibilitats de progrés que el descobriment d'una nova matèria ha portat sempre l'home— cal afegir-hi els grans moviments migratoris que hi hagué arreu del món promoguts per causes econòmiques; les causes primàries d'aquestes migracions foren l'augment considerable de la població i l'esgotament racional dels recursos naturals per a la subsistència. És enmig d'aquest aiguabarreig d'elements en moviment que apareix el ferro com a metall forjat i manufacturat. En definitiva, doncs, malgrat que el ferro requeria un treball més lent i complex, així com la producció dels objectes d'un en un, al contrari del que succeïa en la fosa del bronze, el treball de la forja i l'obtenció d'objectes de ferro resultà ser més econòmic, i per tant més consumat a nivell individual. El ferro permetia de substituir el bronze, el coure, la

pedra, l'os i la fusta en la fabricació de joies, primer, i d'armes i eines després.

Molt s'ha parlat que «el ferro» va produir una democratització de les societats i que va donar a l'home una sensació de domini i llibertat. No hi ha dubte que amb la seva aparició generalitzada coincideixen els trasbalsos culturals —i les grans repercussions que aquests tingueren sobre les organitzacions jeràrquiques establertes— que tots coneixem.

### ELS ORÍGENS DEL CONEIXEMENT DEL FERRO

Si analitzem els diversos procediments emprats en la metallúrgia del ferro, procediments que el forjador antic va haver d'anar experimentant gràcies a l'experiència del treball cinètic i mecànic, i dels quals sorgiren les qualitats reals del ferro forjat i treballat per l'home, és evident que hem de pensar que aquesta investigació, que en un principi es va produir per atzar en diversos llocs, interessats a països molt diferents. És per això que hom comprèn les dificultats que pot haver-hi a delimitar la procedència del ferro com a metall.

Cal tenir present que entre el 2000-1000 a. C. sobrevingué el col·lapse causat per les invasions anomenades de «pobles del mar» els quals s'enfrontaren amb les grans potències existents i enregistrades en la documentació de Tell Amarna (aproximadament 1400 a C.), Hitites, Imperi Egipci Nou, Micenes, etc. Aquest període fou marcat pels moviments dels Egeos, Anatólis, Frigis i Tàcis, Licis i Filisteus, situats entre Grècia, Pròxim Orient i Egipte, cap al 1200. I és a partir d'aquesta data quan comencen a aparèixer nombrosos objectes de ferro fins a generalitzar-se. Posteriorment, el ferro s'estén a Europa Occidental, a través d'infiltracions culturals enregistrades històricament com «invasions indoeuropees».

Aquest fenomen gradual d'aparició del ferro és vàlid tant al Mediterrani Oriental com a Europa Occidental: aparició d'objectes de ferro d'ús ornamental, d'ús individual —*punyals i ganivets*— i, finalment, d'armament.

Ara per ara, però, no sabem explicar-nos per què en tot el Sud de França, a Catalunya i en el Nord d'Itàlia (en definitiva, en el Golf de Lleó), tenint en compte que el gran moviment indoeuropeu

ja s'hi havia establert als voltants de l'any 1.100-1.000 a. C. tot coincidint amb el moviment dels «Pobles del Mar» (portadora, com sembla, del ferro) no apareix el ferro fins més tard.

Els pobles incineradors, procedents del Centre-Europa i portadors d'una autèntica metallúrgia del bronze i d'una tècnica ceramista perfecta, ¿coneixien ja el ferro quan, als voltants dels anys 1200-1100 a C., començaren a escampar-se cap al Sud i l'Oest d'Europa?, ¿assajaren els diversos procediments que requereix la tècnica metallúrgica del ferro, així com ja ho havien fet els pobles del Mediterrani Oriental, o bé adquirien aquests procediments a conseqüència dels moviments dels «pobles del mar»? ¿Els «indoeuropeus», es dispersaren cap a l'Occident abans o després que ho fessin cap al Mediterrani Oriental? ¿Tenien coneixement de la tècnica del ferro, i abans de vulgaritzar-la inspeccionaren els territoris que descobrien?

La generalització del ritu funerari de la incineració i l'aparició de quantitats importants de ferro es dona simultàniament en diferents indrets del Mediterrani Oriental, mentre que a Europa Sud-Occidental el ferro apareix més tard que l'establiment dels Camps d'Urnes.

Aquesta diferència temporal no implica que el coneixement del ferro procedeixi del Pròxim Orient. Segons la història de les troballes es pot afirmar que allí hi havia un focus important i avançat, i a causa dels trasbalsos que es produïren el metall es difongué ràpidament pel Mediterrani Oriental

#### LA PRESENCIA DELS FERROS MÉS VELLs A CATALUNYA

La problemàtica de l'aparició del ferro és la mateixa a Catalunya que al Sud de França, i, per tant, les tesis plantejades sobre els ferros més vells de l'Empordà hauran de ser contrastades amb els mateixos principis que s'han seguit en tractar les zones planeres del Llenguadoc-Rosselló. Ara bé, encara que tot això resulti, en principi, lògic, les diferents maneres que s'han hagut de dur a terme les sistematitzacions de l'Edat del Bronze i de l'Edat del Ferro en un territori i en l'altre fan que aquesta problemàtica encara s'agreuï més pel que fa a Catalunya i a tota la Península Ibèrica.

La planura de l'Empordà restà aïllada de Catalunya i s'hi for-

maren —ja des de l'Edat del Bronze i durant tota l'Edat del Ferro— unes agrupacions culturals idèntiques a les establertes a les planures del Rosselló i del Llenguadoc. I tant és així, que ens ha resultat fàcil d'establir una sistematització comparativa amb el Migdia francès, sistematització gràcies a la qual hem pogut fer una introducció sobre els objectes de ferro més vells apareguts a l'Empordà. El problema s'accentua, a causa d'un factor de situació geogràfica. Catalunya es troba al NE de la Península, en un territori transpirinenc pel que respecte a França i en una bona posició mediterrània, els interessos de la qual no han estat els mateixos que pel Migdia francès. Acceptem, doncs, plantejaments diferents per a Catalunya, i concretament pel que fa als ferros més vells que s'hi han trobat (arribada més tardana, procedència distinta...).

Malgrat que estem al dia per poder exposar quins són els ferros més vells trobats a Catalunya i quina és llur relació amb d'altres contextos arqueològics, cal dir que les troballes realitzades des dels anys 40 han estat escasses. Els jaciments arqueològics localitzats a la regió de Girona i Barcelona, manifestadors dels primers ferros, són quasi els mateixos en nombre que exposa el professor Maluquer en la seva tesi, publicada en els anys 1945-1946.

Tots els jaciments corresponen a necròpolis, i és a la regió de Girona on es poden constatar la majoria dels objectes. Recalquem que Girona es troba en la zona més al NE de Catalunya, i això implica haver de tenir en compte, altres vegades, el Pirineu i el Mar Mediterrani com a llocs possibles de procedència (fig. 1).

A la regió de Barcelona, podem parlar d'una nova troballa a *Santa Perpètua de la Mogoda* (Vallès Occidental). Es tracta d'una tomba de guerrer composta d'un ric aixovar metàl·lic de bronze i de ferro, datada pel material ceràmic d'importació a torn, del 550 a. C. Tot aquest conjunt resulta familiar i característic en les necròpolis del Migdia francès (Sant Julien de Pézenas, Grand Bassin II, Las Peyros), i de l'Empordà (Muralla NE —Empúries, i Perelada). De les ceràmiques fetes a torn, d'origen sud-peninsular o «feno-púnic», tenen semblances amb l'apareguda a la necròpolis d'Anglès T.9, i en canvi no s'hi presenten ceràmiques a torn d'altres procedències.

En el cas de Tarragona, els estudis realitzats per Vilaseca han estat més importants, i prova n'és que la sistematització que aquest va donar per a Catalunya resulta encara vigent, sobretot per als períodes I al IV (Vilaseca, 1943: i 1947). Fins al període III de Vi-





cideix, tant per això com per la presència del ferro, amb els acabaments del Bronze Final, el qual atenent-nos a la sistematització moderna, s'esdevindria cap a la segona meitat del segle VII. És important puntualitzar que aquestes dues necròpolis estan formades per urnes decorades encara amb l'acanalat, altres vegades llises, que estan fetes a mà, que no es troba en la necròpolis cap importació ceràmica d'origen mediterrani.

Vilaseca va considerar que els objectes de ferro trobats a la necròpolis del *Molà* eren els més antics de Catalunya o potser de la península (Vilaseca, 1943, p. 16, 24 i 25).

Pel que fa al període III de Vilaseca i per la tipologia dels vasos ceràmics trobats al *Molà*, aquest període el podem col·locar, més que en una fase del Bronze Final, (com creuen Sanmartí-Padró, 1976-1978 p. 161), dins el període que fa de coll entre l'Edat del Bronze i la del Ferro, abans de les primeres importacions mediterrànies orientals, de manera que correspon al complex G.B.I. —Mailhac, i a les necròpolis de la segona fase d'Agullana i d'Anglès, a l'Empordà.

Veiem doncs que a la regió de Tarragona la presència d'objectes de ferro és anterior a les importacions mediterrànies; que els tipus de jaciment correspon sempre a conjunts tancats, com poden ésser les necròpolis, fenomen que succeeix tant a la resta de Catalunya com en el Llenguadoc; i que les primeres importacions ceràmiques són d'origen sud-peninsular i d'influència «feno-púnica». Aquesta última observació també l'hem feta pel que fa al Llenguadoc, on la millor necròpolis representada és la de Gran Bassin I a Mailhac i la sèrie de jaciments amb la mateixa freqüència: Canet (Bellevue), St. Jean de Cas (Montpellier), Azille (Olonzac). L'únic jaciment on trobem correspondència entre necròpolis-poblat i la presència d'objectes de ferro i importacions fenícies és en el del *Coll del Moro-Gandesa*, encara inèdit i en procés d'excavació (excavador M. Ferrer).

En la regió de Lleida, els últims estudis també han manifestat la presència d'objectes de ferro en les necròpolis d'incineració tumularia, del període II de Vilaseca, a *Serós* (Maya i d'altres, 1973-1975, pp. 611 i 612) i *La Pena* (Tornabous) i al poblat de *La Pedrera* (Vallfogona de Balaguer).

L'escassetat d'objectes de bronze que comporten les necròpolis de Lleida, Maya la justifica en afirmar que en aquella zona hi ha pocs —i encara desconeguts— jaciments mineralògics, i que, per tant, el comerç del mineral s'hi faria urgent i imprescindible, cosa

per a la qual la vida més fàcil seria l'ultrapirinenca, en contacte amb la via de l'estany, cap a França Occidental. Quant als pocs objectes de ferro que s'hi han trobat, Maya no opina sobre si la seva procedència és indígena, per influència transpirinenca, o d'origen mediterrani, a través de l'Ebre (Maya, 1976-1978, p. 460-461). Assenyala, no obstant, que no hi ha ceràmiques a torn, juntament a les primeres infiltracions de ferro, en el període Intermedi, i que la presència de ferro no altera substancialment l'ambient (Maya, 1976-1978, p. 461). Queda un problema per resoldre, en les terres de Lleida, i és com fer lligar les primeres introduccions del ferro (finals del segle VII) amb la cultura ilergeta formada al segle V a. C.

A la regió de Girona, les terres de l'Empordà pateixen un procés semblant al que s'observa en la segona fase d'expansionament dels pobles incineradors, en l'àrea del Rosselló Llenguadoc, regions de les quals sorgeix una fàcies original caracteritzada per un nou estil de ceràmiques exòtiques i estrambòtiques, amb alguns elements del vas molt desenvolupat, colls i peus alts. Aquesta nova fase cultural sembla trobar els seus orígens en la incidència d'una nova població d'origen tumular, a les planes de l'Empordà, Rosselló i Llenguadoc, hipòtesi que aporta arguments força seriosos per a l'estudi del ritu funerari amb incineració d'estructura tumularia acompanyats amb el desenvolupament de l'utilatge de ferro, així com el desplaçament de l'hàbitat (No hi ha gaire correspondència entre els poblats-necròpolis, d'aquesta fase, a les planes; en canvi si n'hi ha en les regions de l'interior de Lleida o Aquitània). Aquestes influències no perjudicarien l'ala de la Provença ni la vall del Ròdan, per això la civilització mailhaciana evoluciona sense grans modificacions, fins al segle VI, i on les primeres importacions que es reben són d'origen mediterrani: etrusc-corinti, etrusc, jònic, etc.

No neguem la possibilitat que la *generalització del ferro* es degui a l'impuls colonial i posteriorment al coneixement de la metalúrgia i de la manufactura del ferro, però seria ingenu pensar que els primers portadors del ferro foren els «fenicis» o els seus descendents del Sud de la Península o el «púnics» d'Eivissa, exclusivament.

Atenent-nos als fets arqueològics presentats i a les observacions empíriques que se'n treuen, plantegem tres hipòtesis possibles sobre l'originalitat de la primera presència del ferro a Catalunya o al Migdia francès. Aquestes hipòtesis ja han estat plantejades per diversos autors, els quals són partidaris fervorosament d'una d'elles.



poblacions tumulàries. Aquestes poblacions són de procedència centro-europea. El ferro s'introduiria a l'Empordà, per la via directa transpirinenca amb la segona manifestació important dels pobles incineradors per via terrestre o per via marítima indistintament. D'aquesta hipòtesi en són partidaris quasi tots els francesos que es dediquen a l'estudi de la protohistòria al Sud de França (Py, 1973; Mohen, 1980). També cal dir que és la hipòtesi tradicional (Sandars, 1957; Kimming, 1954; Louis Taffanel, 1958). Pel que fa als especialistes catalans és també la teoria tradicionalista, no refutada encara per manca d'arguments (Maluquer, 1945-1946; Tarradell, 1962; Vilaseca, 1943; Vilaseca i d'altres, 1943; Palol, 1958).

- b) La segona hipòtesi és la que argumenta la possible introducció del ferro pels grecs o pels pobles mediterranis orientals. Aquesta hipòtesi, si fos certa referent a algunes zones de França com ara la Provença o la vall del Ròdan, demostraria la disparitat de les fàcies entre el Llenguadoc Occidental i l'Oriental, a causa d'influències mediterrànies i orientals diferents. Arqueològicament només hi ha un exemplar de ferro aparegut a finals del segle VII al poblat de la Liquière juntament amb importacions etrusques (Garmy, 1979; Py, 1972 i 1978, p. 35. Posteriorment, amb la fundació de Marsella, els objectes de ferro són cada vegada més nombrosos podent-se deure als grecs la generalització d'aquest material des de l'Empordà a Marsella a partir del 600 a. de C.). En algunes ocasions el professor Maluquer expressa la possible interferència grega en la introducció del ferro a Catalunya (Maluquer, 1971, p. 116). La introducció del ferro és el resultat de l'activitat colonial. En el Sud d'Espanya fou introduït pel «fenicis» en els seus llocs d'intercanvi —Cadis, Màlaga, i Sexi—, i des del segle VIII ja era una troballa comuna en els jaciments arqueològics. A Catalunya, malgrat el fet que els pobles urnenfelder possiblement tenien coneixements del treball del ferro en els seus països d'origen, el comerç amb els grecs fou el responsable de la seva difusió. Aquesta hipòtesi queda reforçada per la nova troballa excepcional de la necròpolis d'Agda, del complex G.B.I., amb més d'un centenar de tombes i importants aixovars metàl-

lics de bronze i ferro, i 3 vasos d'importació mediterrània «skyphos-etrusc-corintis» datats per Villard de la 1.<sup>a</sup> meitat del segle VII a. C. (Villard, 1960, p. 74).

Pero si, en comptes de fixar-nos amb les troballes exòtiques, donem la importància merescuda al complex cultural i regional que s'esten a la regió de l'Auda, veurem que els objectes de ferro que acompanya a aquest complex que anomenem Gran Bassin I, té bases marítimes importants: Agda, Canet i més tard a Empúries (a l'Empordà) i Pézénas (a l'Erau). Aquests ports marítimes estan fortament influenciats per l'agrupació local de la regió de l'Auda i si tenim en compte aquesta característica, ben segur que la primera hipòtesi quedaria demostrada.

- c) La tercera de les hipòtesis és la que suposa que els objectes de ferro més antics trobats a Catalunya i al Sud de França els portaren els «fenicis». Aquesta hipòtesi està actualment de moda i incideix enormement en el pensament d'una bona colla d'arqueòlegs catalans joves. Fou posada en circulació pel mateix professor Maluquer, en el Symposium de Tartessos (Maluquer, 1969, p. 248 i 249), en base a les troballes del jaciment de *Mas Mussols* — La Palma (Tortosa) de categoria fenícia (ceràmiques) i egípcia (escarabeus i escaroboids); també parla de la troballa d'un «aryballos» corinti, anàleg al trobat a Empúries. A la pàg. 249 ens diu: «... el comerç fenici queda justificat per la presència antiga de manufactures de bronze: *fibules de doble ressort*, a tot el Llevant i a Catalunya... la desembocadura de l'Ebre és un lloc ideal per a la distribució dels objectes del comerç fenici i per a la seva difusió». Aquesta hipòtesi fou reforçada pels joves arqueòlegs: Arteaga, Sanmartí, Padró, recollint tots els objectes possibles i transportats pels fenicis del Sud de la Península Ibèrica, als jaciments de Catalunya i el Migdia francès, des de l'Ebre a l'Erau. Amb l'estudi d'uns elements de procedència única, no tenen en compte totes les altres influències, i queda demostrat per a ells, que els primers objectes de ferro són portats per a la «mercadaria» fenícia (Arteaga, Padró, Sanmartí, 1976-1978, pp. 129-135).

Entre els objectes més indicatius cal esmentar les urnes

amforoides imitades a mà de la T. 184 de la necròpolis d'Agullana i l'àmfora i l'urna amforoide a torn de la T. 9 de la necròpolis d'Anglès; ambdues necròpolis es destaquen pel desenvolupament que experimenten a causa del moviment tumulari de les garrigues, i les seves tombes es caracteritzen per tenir morfologies properes al complex Grand Bassin I i un aixovar metàl·lic de bronze característic: recipients, «simpula» ganivets i la presència de ferros (escòries, objectes d'ornamentació i ganivets).

En una altra de les ocasions, reforcen aquesta hipòtesi, però els exemples que enumeren comporten objectes d'origen fenici en una època posterior a la primera meitat del segle VI, entre els jaciments situats al voltant de la desembocadura de l'Ebre, poblat del *Piuró del Barranc Fondo*, (Maçalió) i el *Coll Alt* (Tivissa), poblats que han donat les primeres produccions ibèriques i que van acompanyades de fragments d'àmfora fenícia. Amb aquesta manifestació, destaquen la presència d'un fragment d'àmfora a la *Paliapolis* (Empúries), fragments d'àmfora a *l'Illa d'en Reixach*, les gerres amforoides d'Agullana, justificant d'aquesta manera una progressió dels contactes fenícis cap al Nord, en una època contemporània a la fundació de Marsella i d'Empúries (Sanmartí-Padró, 1976-1978, pp. 61 i ss.).

Aquesta hipòtesi, que en principi pot tenir algun argument vàlid, cau per les interpretacions que li donen els seus defensors. Les influències «feno-púniques» aparegudes a les necròpolis del complex Grand Bassin I tenen lloc a la 2.<sup>a</sup> meitat del segle VII, datats per altres elements d'origen etrusc o corinti, i no queda clar que l'expansió fenícia cap el Nord es produís en la 1.<sup>a</sup> meitat del segle VI. (A Catalunya sí, a França, no?).

Els contactes anomenats «feno-púnics» més al Nord del Sud de França no sobrepassen l'Herault, a la necròpolis *Vignes Vieilles*, aprop d'Agda; i el punt més occidental conegut arqueològicament és el poblat de *Carsac-Carcassona*, en un període anterior a la fundació de Marsella, doncs quan aquesta es produeix, els intercanvis fenícis han reduït d'escala, però han impregnat com sembla la cultura material ibèrica en el Languedoc Occidental-Rosselló i el Principat.

En una obra publicada darrerament, no queda demostrat que els fenicis podessin portar els primers objectes de ferro al Sud de la península, concretament a Huelva, ja que per identificació no tenien cap tradició metallúrgica important. Les tècniques metallúrgiques, en l'Antiguitat només podien adquirir-se s'hi havia uns coneixements arrelats importants (Blanco-Rothenberg, 1981).

Segons les hipòtesis a i b, aquesta tercera hipòtesi tindria com a argument vàlid que les influències fenícies haurien participat dels contactes culturals mediterranis que s'haurien efectuat en les costes del Golf de Lleó, no sobrepasant l'Erau a causa de la influència etrusca en sentit contrari i que haurien dominat el Llenguadoc Oriental i la zona del Ròdan. Malgrat això, però, no haurien portat forçosament els primers objectes de ferro, donat que aquests ja havien aparegut abans de les influències mediterrànies.

El problema que es presenta en aquestes hipòtesis, sobretot les que donen prioritat a les influències pre o colonials, és degut a la confusió en els termes de tipus lingüístic que fan referència a problemes econòmics: *introducció* d'un objecte no vol dir *impuls vectorial* de l'objecte a comerciar, ni *incidència*, *difusió* o *expansionament*; tampoc la *presència d'objectes de ferro* no significa *generalització* o *coneixement vulgar* de la metallúrgia, ni de la manufactura del ferro. Tots aquests elements haurien d'ésser ben estudiats i diferenciats, i a partir d'aquí podríem començar a donar arguments vàlids segons les mostres arqueològiques. Endemés, manca un estudi total de l'anàlisi espectrogràfica dels ferros més vells apareguts en les diverses parts d'Europa, i sobretot, dels punts més polèmics de la seva gènesi: Grècia Oriental o de les Illes, Etrúria, Fenícia, Sudpenínsular Ibèric i Centre-europea.

Ara per ara, aquestes hipòtesis resten sense poder ésser demostrades en la seva totalitat, i és per aquesta raó que ens declarem partidaris de la primera, tot i essent la clàssica i tradicional; és la que té més arguments vàlids actualitzats segons els fets observats en arqueologia (figs. 1 i 2).

ENRIQUETA PONS I BRUN

Centre d'Excavacions de la  
Diputació de Girona.

## BIBLIOGRAFIA

- O. ARTEAGA, J. PADRÓ, E. SAMMARTÍ, *El factor fenici a les costes catalanes i del Golf de Lió*, a: «Els Pobles Pre-Romans del Pirineu». 2.<sup>on</sup> Colloqui d'Arqueologia de Puigcerdà, 1976, Puigcerdà, 1978, pp. 129-135.
- A. BLANCO FREIJEIRO y BENO ROTHENBERG, amb col·laboració: *Exploración Arqueo-metalúrgica de Huelva (E A H)*, a: «Río Tinto Minera, S. A.», «Labor, S. A.», 1981, pp. 171-173.
- P. GARMY, *Un village de l'Age du Bronze Final III B à la Bergerie Hermet (Calvisson, Gard)*, a: «Documents d'Archéologia Méridionale. N.º 2, 1978, pp. 5-15.
- Y. GASCO, *Les tumulus du Premier Age du Fer en Languedoc Oriental*, a: Tesi de Doctorat de 3.<sup>er</sup> cicle. Montpellier, 1978.
- W. KIMMG, *Zur Urnenfelderkultur in Südwesteuropa*, a: «Festschrift für Peter Goessler». Stuttgart, 1954.
- M. LOUIS, O. et J. TAFFANEL, *Le premier Age du Fer Languedocien. III Vols.* «Institut International d'Etudes Ligures». Bordighera, Montpellier, 1955-1960.
- R. MADDIN, J. D. MUHLY, T. S. WHEELER, *Cómo empezó la Edad del Hierro*, a: «Investigación y Ciencia», n.º 15, 1977, pp. 92-99.
- J. MALUQUER, *Las Culturas Hallstáticas en Cataluña*, a: «Ampurias», n.º VII - VIII, Barcelona, 1945-1946, pp. 115-184, XV Lám.
- J. MALUQUER, *Los fenicios en Cataluña*, a: «Tartessos y sus Problemas», V Simposiu Internacional de Prehistoria Peninsular, Jerez de la Frontera, 1968. Barcelona, 1969, pp. 241-250.
- J. MALUQUER, *Late Bronze and Early Iron in the Valey of the Ebro*, «The European community in Later Prehistory». Boardman-Brown-Powwel Eds. London, 1971, pp. 105-120.
- J. P. MOHEN, *L'Age du fer en Aquitanie*, a: «Memoires de la Société Préhistorique Française. Tome 14, 1980.
- J. L. MAYA, *Las necrópolis tumulares ilerdenses*, a: «Els Pobles Pre-Romans del Pirineu, 2.<sup>on</sup> Colloqui d'Arqueologia de Puigcerdà. Puigcerdà, 1978, pp. 83-95.
- J. L. MAYA, L. DíEZ-CORONEL, L. PUJOL, *La necrópolis tumular de incineración de Pedrós. Serós. Lérida*, a: «Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología». Huelva, 1973-1975, pp. 611-622.
- P. DE PALOL, *La necrópolis hallstática de Agullana*, a: B.P.H., Madrid, 1958.



- R. PLEINER, *Alteuropäisches Schmiedebandwerk. Stand des metallkundlichen forschung*. «Ceskoslovenska Akademie Ved». Praha, 1962, 331 pp. + 49 figs. + 66 pl.
- E. PONS, *Un grup diferenciat de Camps d'urnes*, a: «Els Pobles Pre-Romans del Pirineu». 2.<sup>on</sup> Col·loqui d'Arqueologia de Puigcerdà, 1976. Puigcerdà, 1978, pp. 57-68.
- M. PY, *Les oppida de Vaunage (Gard)*. Tesi Doctoral presentada a la Universitat de Montpeller, 1972. Inèdita.
- M. PY, *L'oppidun des Castels à Nages, Gard Fouilles 1958-1974*, a: «XXXV<sup>e</sup> Supplément à Gallia». Editions du C.N.R.S., 361 pp. + figs.
- E. SAMMARTÍ, J. PADRÓ, *Ensayo de aproximación al fenómeno de iberización en las comarcas meridionales de Cataluña*, a: «Simposi Internacional: Els Orígens del Mon Ibèric». Ampurias-Barcelona, 1977. «Ampurias» n.º 30-40. Barcelona, 1976-1978, pp. 157-175.
- N. K. SANDARS, *Bronze Age Cultures in France*. Cambridge at the University Press, 1957, 412 pp. + 13 mapas + 97 figs.
- M. TARRADELL, *Les arrels de Catalunya*, «Biografies Catalanes». Serie Històrica. Barcelona, 1962, 322 pp. + 82 figs.
- S. VILASECA, *El poblado y necrópolis prehistòrics de Molà. Tarragona*, a: «Acta Arquelògica Hispànica». Vol I. Madrid, 1943, 73 pp. + XXI làms.
- S. VILASECA, *El campo de urnas de les Obagues del Montsant, y la evolución de la cultura de las urnas en el sur de Catalunya*, a: «Archivo Español de Arqueología». Tomo XX, n.º 66. Madrid, 1947, pp. 28-45.
- S. VILASECA I ALLII, *Reus y su entorno en la prehistoria*, a: «Asociación de Estudios Reusenses», n.º I y II. Reus, 1973.
- F. VILLARD, *La céramique de Marseille (VI<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> Siècles). Essai d'histoire politique et économique*, a: «Bibliothèque des Ecoles Françaises d'Athènes et de Rome». Ed De Boccard, n.º 195. 1977.