

L'AIXECAMENT D'UNA FRONTERA: ENTRE LA FARGA CATALANA DEL SEGLE XVII I LA MINERIA A ESCARÓ (CONFLENT) DEL SEGLE XX

Resum

El Tractat dels Pirineus es va signar en el punt àlgid de la farga catalana als Pirineus. La particular divisió dels Pirineus al voltant del Canigó denota un forta negociació pam a pam pel control dels recursos naturals i les fargues de la zona.

En el segle XVII, el flux de persones i materials a través dels Pirineus estava limitat per la climatologia. A partir d'una breu explicació del funcionament d'una farga, es pot entendre la demografia de llocs com la vall Ferrera, la toponímia de molts indrets, i els fluxos de persones i coneixement que es produïen a través de la recentment estrenada frontera.

En el segle XX les fargues desapareixen gairebé completament. Al Canigó continuen rebent persones per treballar a les mines de la zona. Es tracta de persones que fugen d'un país en guerra o sota una dictadura. Troben en aquesta activitat el seu mode de supervivència. Després d'una breu explicació de l'activitat minera que es duia a terme a Escaró (Conflent), es descobreixen històries de vida, i circumstàncies que permeten interpretar el paper de la frontera en aquell moment.

A finals del segle XX, l'empenta dels mitjans de comunicació nacionals porta a l'escanyament dels vincles lingüístics entre les persones de banda i banda dels Pirineus. Un cop esgotada la interrelació fruit del tancament de les mines, és el sector terciari —turisme i serveis— qui manté actualment la interrelació.

Paraules clau: farga catalana, mineria, ferro, Escaró, vall Ferrera, Andorra.

Víctor Fuses Navarra
Universitat Politècnica
de Catalunya (UPC)
Departament
d'Enginyeria Elèctrica
(DEE)

Abstract

The Treaty of the Pyrenees was signed at the most intense moment of the Catalan Forge at the Pyrenees. The particular division of the Pyrenees around Canigou denotes a strong bargaining, inch by inch, for controlling the natural resources and forges in the area.

In the seventeenth century, the flow of people and materials through the Pyrenees was limited by the weather. After a brief explanation of the operation of a forge, the text helps to understand the demographics of sites like the Vall Ferrera, the names of many places, and people and knowledge flows that occurred across the recently created border.

In the twentieth century forges disappear almost completely. Canigou continues receiving people to work in mines in the area. These are people fleeing a country at war or in dictatorship. They found in this activity a survival mode. After a brief explanation of the mining activity that was carried out Escaro (Conflent), we discover life stories and circumstances that can help to interpret the role of the border at that time.

In the late twentieth century, the thrust of the national media carried the strangulation of the linguistic ties between people on either side of the border. Once exhausted the relationship due to the mine closure, is the tertiary sector —tourism and services— who currently maintains the relationship.

Key words: Catalan Forge, mining, iron, Escaró, Vall Ferrera, Andorra.

El Tractat dels Pirineus es va signar en el punt àlgid de la utilització del procés de la farga catalana als Pirineus. La particular divisió dels Pirineus al voltant del Canigó denota una forta negociació pam a pam pel control de la mineria, els recursos naturals i les fargues de la zona.

Durant els segles XVIII i XIX, les fargues i el ferro dels Pirineus resulten estratègics per cobrir les necessitats d'una economia francesa en expansió. Els canvis tecnològics aboquen el procediment català a la desaparició, i el marc de competència global que es constitueix durant el segle XX fa entrar la mineria del ferro dels Pirineus en decadència, per la seva major dificultat d' explotació respecte d'altres llocs del món.

La gairebé desaparició de l'activitat en l'actualitat ha donat pas a la terciarització de l'economia, que ha aixecat més que mai la frontera com a separació.

1. La farga catalana en el segle XVII

En el segle XVII, el flux de persones i materials a través dels Pirineus estava limitat per la climatologia i l'orografia, sempre difícils. A partir d'una breu explicació del funcionament i característiques d'una farga, es pot entendre la demografia de llocs com la vall Ferrera, la importància de les fargues a Andorra, la toponímia de molts indrets dels Pirineus, i els fluxos de persones i coneixements que es produïen a través de la recentment estrenada frontera.

1.1. Breu història de la farga catalana

El mètode per obtenir ferro directament del mineral, sense arribar a fondre'l, mitjançant l'acció del carbó vegetal és el que es coneix com a *procediment català* o de la *farga catalana*. Igualment, s'entén per *farga catalana* l'establiment on s'aplicava aquest procediment. El mètode es va implantar en un territori extens, però sobretot als Pirineus. En altres llocs,

com al País Basc o als Alps, l'obtenció del ferro es feia de manera similar, però amb variants pel que fa a la forma del forn o a les màquines usades per insuflar aire.

L'època d'esplendor de la farga catalana pròpiament dita, és la compresa entre els segles XVII i XIX. Amb anterioritat s'havia obtingut ferro per mitjans similars per part dels romans i també durant l'edat mitjana en petites explotacions situades a peu de mina o a peu de bosc. Es tractava d'obtenir fàcilment el mineral o el carbó, que són els dos materials imprescindibles i de major cost de transport. Molts topònims i noms de lloc a Catalunya conserven la seva arrel en aquest tipus d'activitat, com ara la vall Ferrera (Pallars Sobirà) o la Farga de Moles (Alt Urgell), entre moltíssims altres.¹

El creixement de la demanda de ferro va fer que s'abandonessin explotacions menys rendibles i que es busqués la força motriu necessària en els rius, per tal de moure els malls i de bufar aire al forn. Aquesta tecnificació marca el naixement del mètode de la farga catalana com a tal. Durant el temps d'esplendor, la demanda de ferro va anar creixent progressivament, i en molts llocs de Catalunya aquest fet va portar a un consum excessiu de fusta com a combustible per al forn i les consegüents protestes de la població que depenia d'aquestes explotacions forestals.

La desaparició de la farga catalana com a mètode competitiu d'obtenció de ferro s'inicia al nord d'Europa cap a finals del segle XIX. La major abundància de carbó vegetal i mineral d'aquella zona va conduir al desenvolupament d'explotacions molt més grans i, sobretot, a inventar un mètode que permetés fondre el ferro i obtenir una colada contínua mentre s'alimentés el forn de mineral i combustible. La colada de ferro, però, és fràgil i inservible. La invenció dels convertidors a principis del segle XIX va permetre la conversió de la colada o ferro fos en acer i fins i tot en ferro dolç. D'aquesta manera es completava aquest nou procés anomenat *alt forn* que substituiria en pocs anys les fargues catalanes i la resta de processos utilitzats a Europa.

1.2. Les matèries primeres: mineral de ferro i carbó vegetal

El mineral de ferro està format per la ganga i la mena. La ganga és la part que es rebutja per la seva pobresa en ferro. La mena és la fracció de material aprofitable. La mena conté substàncies fèrriques —per exemple òxids— en major o menor proporció, barrejades amb altres materials no fèrrics —silicats i carbonats. Dos exemples de menes són les hematites (pols del color de la sang) i les limonites (pols de color groguenc).

La riquesa forestal garantia l'abastament de carbó vegetal per al procés. Els carboners recollien la fusta que els feia falta, en feien piles en una clariana prèviament seleccionada,

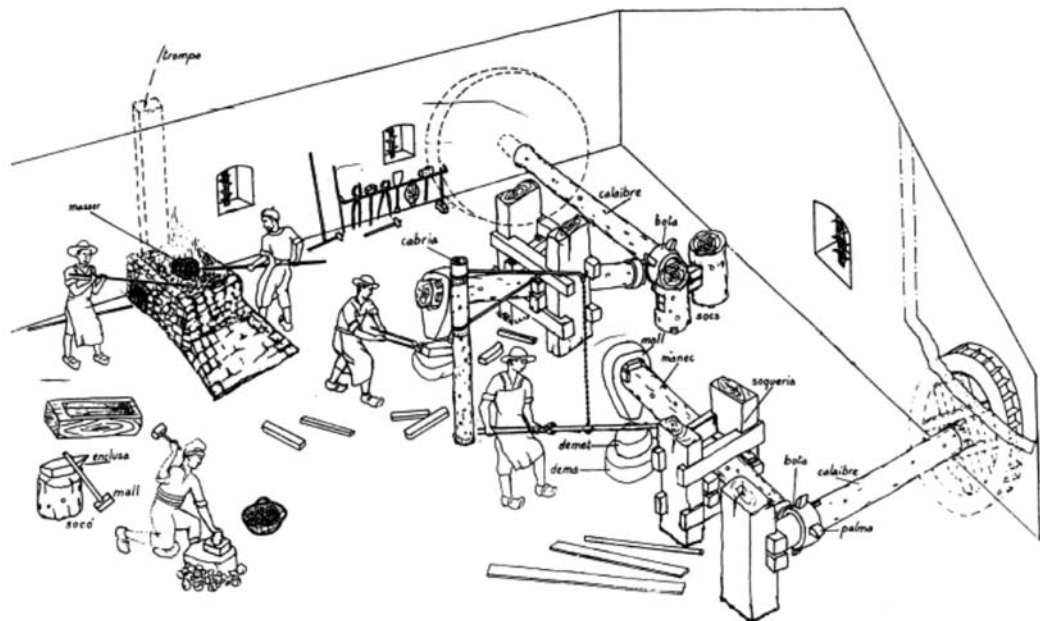
la tapaven de terra i rames verdes tot deixant els forats de respiració, i hi calaven foc. La regulació de l'aire que entrava a la pila permetia controlar la combustió de la fusta i no deixava que es cremés totalment. Al cap d'uns dies, el resultat era el carbó vegetal: un material gairebé sec amb més poder calorífic que la fusta (calor per unitat de pes).

1.3. El procediment català o farga catalana

Un cop aportades les matèries primeres a peu de farga, calia escalfar el forn durant diversos dies o, si ja estava calent, carregar el forn per iniciar una fargada. L'operació sencera amb el forn calent durava entre sis i vuit hores, es consumien entre 300 i 400 kg de mineral de ferro² i una quantitat similar de carbó vegetal. Com a resultat del procés s'obtenia una quantitat de ferro d'entre 75 i 125 kg de pes, i també una bona quantitat d'escòries, formades per material vitri i per material porós de rebuig, que calia abocar o vendre per a d'altres usos, normalment per a la construcció o l'anivellament de terrenys.

Normalment no es treballava durant tot l'any, amb motiu de la duresa del clima, els règims dels rius, la compaginació amb les feines del camp, o la presència de neu. Però un cop començava la temporada, es treballava sense parar, per mantenir el forn calent (les primeres fargades sovint no produïen un bon masser) i per cobrir les comandes rebudes durant l'any.

Il·lustració 1:
Reproducció ideal
d'una farga.
D'Estanislau Tomàs
(1999).³



L'estructura laboral dins la farga estava fortament jerarquitzada. Trobem la propietat que exigia resultats i cobrava lloguer, l'explotador (o factor) que gestionava la compravenda, el finançament, els sous, els contractes, l'organització i la resta d'aspectes externs a l'obra-dor, i el personal de la farga. El mestre fargaire especificava com havia de ser el forn, les característiques de les màquines, organitzava les accions de la resta de personal i el moment adequat per fer cada operació. Els operaris movien els materials, alimentaven el forn i arrossegaven el ferro entre el forn i el mall i a la inversa. Algun aprenent ajudava els operaris i normalment l'aprenent més jove controlava els cabals d'aigua i d'aire i vigilava el forn quan els altres no hi eren.

Els mestres fargaires eren persones especials, que semblava que es regissin pel seu propi instint, possiblement amb la intenció de mantenir en secret el seu coneixement i protegir-se de la competència. Si no se'n trobaven a prop, no era estrany que els contractessin de més lluny, com ara del País Basc o Navarra, o del nord d'Itàlia.

El forn consistia en un forat troncocònic a nivell de terra —anomenat baix forn en contraposició als forns alts de les foneries actuals— de menys d'un metre de costat i poc fons, recobert de pedra i planxes de ferro que s'anaven consumint a poc a poc i que calia refer sovint. En el forn, a mesura que s'escalfa el mineral, els silicats i els carbonats es combinen amb material fundent afegit o contingut en el mateix mineral. Una petita part d'impureses s'escola al fons del forn i s'extreu per un forat. Es tracta d'un líquid fosc i roent que se solidifica ràpidament en forma vítria, brillant i negra, anomenat popularment cagaferro.

A mesura que avança el procés, els òxids de ferro es recombinen i es va formant la massa de ferro o masser. La temperatura que es pot assolir amb el procés de la farga catalana no és suficient per fondre el ferro, ni tampoc és desitjable que es fongui, ja que es convertiria en colada de ferro, que és fràgil i molt poc útil. Així, com que el ferro no es fon, el masser reté les impureses o escòries en el seu interior. Quan el masser està prou calent, roent, els operaris l'extreuen del forn amb unes llargues tenalles i palanques per portar-lo sota del mall que, per martelleig o forjat, aconsegueix expulsar aquestes escòries del masser. El masser es va refredant i cal tornar-lo al forn perquè recuperi temperatura i es pugui repetir el procés. Per no treballar amb una massa tan gran, el masser inicial es divideix en dues —massoques— o quatre porcions —massoquetes—, de manera que mentre es colpeja un fragment, els altres s'escalfen. En diverses operacions successives d'escalfament i martelleig s'obté ferro forjat. Aquestes operacions eren les més dures per als fargaires i les que requerien el treball coordinat de tots els treballadors.

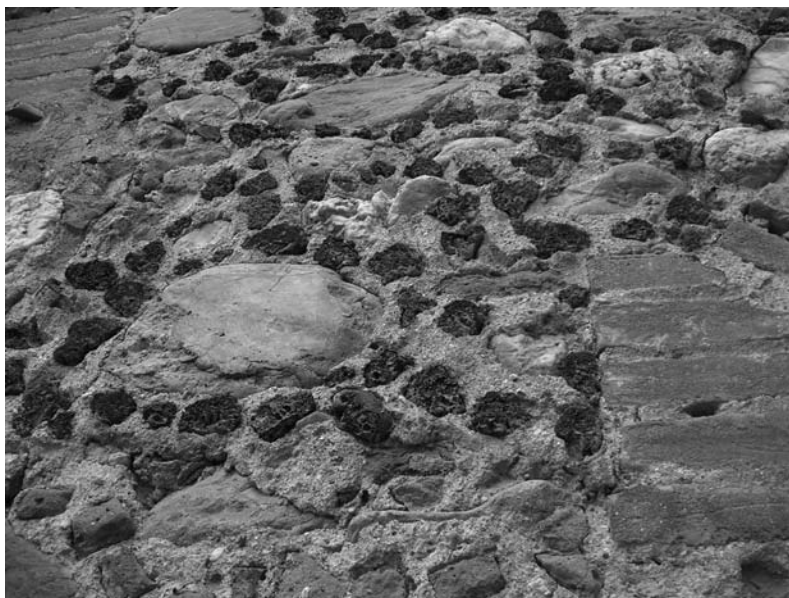
Pel que fa a l'aigua, en aquest tipus d'instal·lacions el seu aprofitament era un factor clau de producció, tant per moure els malls com per fer anar les màquines de bufar. L'aigua es

recollia mitjançant una presa que desviava part del cabal d'un curs cap un canal de derivació que portava l'aigua fins a l'emplaçament de la farga, on es disposava d'una bassa superior de regulació per garantir la disponibilitat d'aigua en els moments de major consum. L'energia hidràulica s'emprava d'una banda per moure les rodes, de pales o de calaixos, que accionaven al seu torn els malls, els martinets i les manxes, si n'hi havia, i d'altra banda, per alimentar les trompes d'aigua. Aquesta és la màquina de bufar que caracteritza la farga catalana, malgrat que algunes fargues usaven també manxes accionades per una roda hidràulica.

La trompa d'aigua o trompa dels Pirineus és una màquina hidràulica per la qual a partir d'un cabal d'aigua suficient i un desnivell d'entre cinc i dotze metres s'obté un cert cabal continu i sostingut d'aire a la pressió suficient per conduir-lo i injectar-lo al forn. Consisteix en un conducte vertical (possiblement un tronc buidat interiorment) anomenat arbre, pel qual es deixa caure l'aigua des del canal superior que l'alimenta. A una certa distància per sota del canal, en l'escanyall, el pas de l'aigua s'estreny de manera que l'aigua s'accelera i la seva pressió disminueix per sota de l'atmosfèrica. Uns forats practicats en aquella alçada, anomenats espiralls, permeten l'entrada d'aire i el seu arrossegament pel doll d'aigua. La barreja d'aigua i aire recorre tota la llargada de l'arbre fins a introduir-se a la caixa dels vents, on el cop contra una pedra o fusta perpendicular al doll, anomenada banquetta, facilita l'alliberament de l'aire, que queda retingut en la caixa dels vents. L'aigua es deixa escapar per un forat submergit i l'aire és conduït cap al forn per l'altre extrem de la caixa dels vents, per tal de dificultar l'arrossegament de gotes d'aigua cap al forn. Un conducte alt com una persona acaba de garantir que les gotes caiguin a la caixa i no vagin cap al forn. Aquest conducte s'anomena home o sentinella. Després l'aire és conduït a través de diferents conductes de secció cada cop menor, fins a la tovera que comunica amb el forn. La trompa és un aparell de bufar de concepció robusta, el qual, com que no té parts mòbils, requereix poc manteniment i s'espantia molt poc. Un altre avantatge de les trompes és la constància del cabal d'aire, enfront de la variabilitat pròpia del sistema alternatiu de les manxes. El fet d'usar trompes en lloc de manxes permetia obtenir una temperatura constant i més elevada i possiblement reduir el temps de l'operació de fargada.

2. El cas de la vall Ferrera

De les tres zones ferrerres del Pirineu català (el Ripollès, la vall Ferrera, Rosselló i Cerdanya, i una quarta que seria Andorra) dues passen a mans franceses amb el Tractat dels Pirineus, amb la qual cosa es redueix l'oferta de ferro en terres catalanes. L'historiador Carlos Mas⁴ exposa que es tractaria de repensar el Tractat des de la perspectiva siderúrgica, i que



Façana d'una casa de Pollestres (Rosselló), decorada amb fragments d'escòries de farga. (Fotografia: Víctor Fuses Navarra)

aquest dèficit hauria portat el Ripollès a guanyar molta més importància, i a la proliferació de fargues a la vall Ferrera, i posteriorment a Andorra.

Eudald Graells, investigador i erudit de la farga catalana, aporta la següent reflexió al respecte:

Els nostres historiadors en comentar les riqueses dels territoris cedits ometen esmentar la gran riquesa que, sense deixar-ho entendre, més cobejaven els francesos: el ferro de les fargues [...]. Consumada l'annexió, la producció de ferro a les comarques del Principat va quedar reduïda a una tercera part.⁵

Igualment Núria Sales també afirma que:

La penúria metal·lúrgica de les quatre províncies, l'economia bàsicament agrícola de la plana rossellonesa, fan que oblidem sovint que la zona muntanyenca de la Catalunya Nord ha estat de tot temps terra ferreria.⁶

La població de la vall gairebé va duplicar-se després de la signatura del Tractat, des dels 500 habitants el 1518 fins als més de 900 el 1787. Aquest creixement es pot atribuir a l'en-

trada en funcionament de les fargues que hi van progressar.⁷ Un cop les fargues entraren en decadència, la població passà a ser inferior a la de dos-cents anys enrere.

Els fargaires de la vall Ferrera procedien principalment del comtat de Foix. Es poden citar localitats com Castell Verdú (el Château-Verdun, on hi havia la farga de Gudanes), o les Cabanes. La dificultat de l'ofici feia que es transmetés solament de pares a fills i a través d'una llarga experiència,⁸ fet que explica que malgrat el pas dels anys, els fargaires continuessin procedint d'aquests llocs. Les dificultats de les fargues per trobar personal especialitzat en moments de conflictes entre els dos Estats (Guerra del Francès i altres) posen de manifest aquesta continuada dependència, i també la bona entesa entre les persones d'un i altre costat de la frontera, aliens als interessos estatals. Quan en casos de bloqueig calia provar alternatives (persones d'origen basc o alpí, per exemple) normalment no resultaven exitoses.

Pel que fa als traginers de mineral, en canvi, la majoria eren de la mateixa vall, donat que el tragí es podia fer compatible amb les tasques agrícoles al llarg de l'any.⁹ Els traginers de carbó, alguns dels quals també portaven mineral, eren més nombrosos. El carboneig el feien moltes menys persones, però la presència de mà d'obra francesa en aquesta tasca era una constant. Els miners eren tant del país com francesos.

Per donar una referència, a la farga de Llavorsí, de les quasi 300 persones que figuraven sota un o altre concepte, 9 treballaven a la farga, 15 eren miners, 18 es dedicaven al carboneig, mentre que 258 (86%) feien el transport de carbó i de mineral. Aquestes proporcions canviaven en funció de la temporada, la proximitat de les carboneres, i altres factors.¹⁰

2.1. Estructura de costos del ferro a la vall Ferrera

Pel que fa als costos de producció, Carlos Mas en realitza una excepcional avaluació per al cas de la vall Ferrera,¹¹ amb la qual es posa de manifest la similitud amb l'estructura de costos de les fargues d'Andorra.

Taula 1:
Estructura de costos
del ferro de les fargues
(percentatge del seu
preu final).¹²

<i>Període</i>	<i>Farga</i>	<i>Carbó</i>	<i>Mineral</i>	<i>Salaris</i>	<i>Altres</i>
1773 – 1774	Ainet	57,7%	9,7%	27,0%	5,6%
1773 i 1775	Llavorsí	53,5%	24,3%	14,5%	7,7%
1829	Diverses	43,3%	33,9%	16,3%	6,5%
1857-1869	Llavorsí	39,0%	14,7%	31,0%	15,3%
1841-1845	Ordino	50,1%	27,1%	14,2%	8,4%
1861-1864	Ordino	44,3%	29,4%	16,5%	9,7%

Les diferències es poden justificar raonablement tenint en compte les singularitats locals, com la competència entre fargues properes per al proveïment de carbó vegetal, o de la distància, facilitat d'extracció i riquesa del mineral d'on obtenien la mena.

Quan la demanda era elevada, la campanya s'allargava i els salaris fixos (guardafargues i factor) representaven menys part del total, mentre que el mineral prenia més importància. Els anys de menys producció i de campanyes més curtes porten que se sobredimensioni la partida dels sous.

S'observa com a punt àlgid la campanya de 1829, en què, per a la farga de Llavorsí, la partida destacada és la del mineral, cosa que indica una alta producció. A Ordino mantenen una estructura de costos similar a la de Llavorsí de 1829 durant un llarg període de temps (1841-1864), fet que indica el bon estat del sector a Andorra, mentre que a Llavorsí estan en plena decadència, com es pot veure a través de la seva degradada estructura de costos del període 1857-1869.

Aquesta similitud de costos denota l'existència d'un marc econòmic comú, que no s'identifica pel flux de materials, sinó pel flux transfronterer de persones. El personal qualificat es desplaçava a les fargues d'Andorra, de la vall Ferrera o de l'Arieja segons on s'esperava tenir major benefici.

Les fargues de la vall Ferrera i d'Andorra tenien molt bona sortida cap a Catalunya. El ferro comprat a Alins es podia vendre a Tarragona després de passar per la Pobla de Segur fins a Tortosa, i per mar fins a Tarragona. Val la pena citar el paper destacat dels raiers en aquest aspecte com a activitat que va desenvolupar-se tant al nord com al sud dels Pirineus, malgrat que caigui fora de l'abast d'aquesta comunicació. El seu preu l'any 1834 s'incrementava en una mica més d'un 30% per portar-lo des d'Alins fins a Tarragona.¹³ És remarcable la càrrega que representa el transport en la producció preindustrial.

3. La farga a Andorra: la mobilitat del personal

Les fargues de la vall Ferrera van anar tancant durant el segle XVIII a causa de la competència del ferro forà que arribava al Principat. La dificultat que aquest ferro arribés al Pirineu va permetre que proliferessin les fargues andorranes, proveïdores d'aquest mercat més proper. La millora de la productivitat posterior va permetre la seva permanència durant el segle XIX.

Andorra és un territori profundament interrelacionat amb els dos principals protagonistes del Tractat dels Pirineus. Amb una tradicional imatge d'emigració dels fills de pagès cap a

territoris veïns més agraïts, la situació era ben diferent en aquests segles xvii i xviii. La siderúrgia era el principal motiu de la contractació de personal especialitzat procedent d'altres territoris, en les seves quatre facetes: els miners, els traginers, els carboners i els fargaires.

En el segle xviii, la brigada de fargaires estava formada per un foguer, un maller, dos escolans, dos picameners i un administrador o factor. La gran majoria d'aquest personal provenia de l'Arieja, i uns pocs de Catalunya. Posteriorment s'afegeixen dos vaillets que ajudarien als escolans en la reducció del ferro en el baix forn, i s'inclou un martinet, per tal de produir peces acabades o semiacabades.

L'any 1753 es compten a Andorra el seu màxim nombre de fargues en funcionament simultani, amb 7 establiments, que representen la contractació de 49 fargaires provinents de l'Alta Arieja. A finals del segle es dona la màxima producció anual de ferro amb 575 tones, que comporten 2.150 tones de carbó consumit i 1.930 tones de mineral recuit. Per a aquesta producció feien falta uns 300 carboners (la gran majoria eren procedents del comtat de Foix) i set companyies de miners, que representaven una seixantena de miners a la collada dels Meners i la coma del Ransol. En total són unes 400 persones. Els traginers que feien falta per moure mineral, carbó i ferro, podien representar 200 persones més amb diferents graus de dedicació i de viatges per persona.

Posteriorment es produí una davallada de la producció de ferro, per tornar a remuntar a partir del 1800, assolint un màxim de producció cap al 1830, moment en què es van produir unes 800 tones de ferro. Donat que algunes fargues havien hagut de tancar, es pot deduir que el seu rendiment havia augmentat, principalment per haver augmentat la càrrega del forn per obtenir més quantitat de ferro en cada fargada. Es va produir una concentració de companyies mineres (menys companyies més grans que feien una campanya més llarga), ja que van poder proporcionar les 3.500 tones de mineral necessàries. Pel que fa al carbó, es van multiplicar les cabanades concedides (espai on es muntaven les carboneres d'un mateix sector de tala) que van proporcionar les 3.650 tones de carbó vegetal necessàries.

Taula 2:
Puntes de producció
de ferro i consum
de mineral i carbó a
Andorra.¹⁴

<i>Segle (any)</i>	<i>Ferro (t)</i>	<i>Mineral (t)</i>	<i>Carbó veg. (t)</i>
xviii (~ 1780)	575	2.150	1.930
xix (1830)	800	3.500	3.650

Durant el segle xix i fins al 1860, els treballadors relacionats amb la siderúrgia representaven entre el 10% i el 15% de la població andorrana. La majoria eren temporers i provenien de l'Arieja.



Mall i roda hidràulica
de la farga-museu
de Pyrène de
Montgaillard (Arieja)
en l'actualitat.
(Fotografia: Víctor
Fuses Navarra)

4. La mineria al peu del Canigó: el cas d'Escaró

El Canigó ha estat sempre un territori d'una gran riquesa minera. Les dificultats d'accés, de vida i de treball en aquestes zones feien necessari realitzar tot el procés d'extracció i transformació del ferro *in situ*, de manera que solament calgués transportar el producte final, de més valor. D'aquesta manera, unes poques persones treballant al sector miner permetien l'activitat de moltes altres dedicades a la transformació del ferro, al carboneig i al tragí dels materials.

Durant els segles xvii i xviii, aquestes mines proveïen de mineral les fargues catalanes de la seva regió i de la Catalunya veïna sense empobrir-se.¹⁵ En el segle xix la producció anava cap al mercat francès, al nord, i en alguns moments de crisi anaven a cobrir la demanda provinent del sud.

4.1. Concentració industrial i professionalització

L'aparició dels alts forns, dels convertidors i l'ús intensiu del carbó mineral a principis del segle XIX van conduir a l'augment de la demanda de mineral de ferro i a l'inici de la desaparició de les fargues catalanes del Pirineu.

Es començava el traspàs des d'una activitat artesanal cap a una activitat industrial. Les explotacions mineres van haver de créixer en nombre de bocanes obertes, en profunditat d'explotació, en temporades més llargues, i en un major nombre de persones dedicades a l'extracció. Igualment, es construeixen alts forns, es comença a importar carbó mineral i es creix en dimensió.

Es dona, com ja s'havia donat anteriorment, una concentració de companyies mineres. L'estat comença a regular intensivament aquesta activitat, i es creen les primeres concessions mineres.¹⁶ A causa del volum de mineral que cal transportar, comença a ser necessària la construcció de carreteres i ferrocarrils als Pirineus. Mentrestant, les companyies mineres instal·len cables aeris, plans inclinats, ferrocarrils miners, etc., per transportar el mineral des de la bocana fins a l'estació de tren més propera o a la fàbrica regional. Simultàniament altres minerals eren explotats també a la zona, com la galena (plom), minerals argentífers, de coure, manganès, fluor, bari, etc.

El 1850 es baixava el mineral des d'Aitua (al costat d'Escaró) fins a l'estació de Rià (al costat de Prada) en carros de bous. El 1906 es construeix una via estreta de 5 km i un pla inclinat fins a Serdinyà (a l'eix de la vall que comunica amb Vilafranca i Prada, ja amb carretera nacional) i allí es carregava al Tren Groc. Per no tornar buit, el tren pujava fusta, ja que la zona havia estat devastada pel consum de carbó vegetal. El mineral d'Escaró-Nord es baixava amb cable aeri fins a Serdinyà, i d'allí amb carros a l'alt forn de Rià, al costat de Prada. Posteriorment van usar també el Tren Groc.

Aquesta importància minera, i potser el fet que la cara nord del Pirineu és més «suau» que la cara sud, explicaria que es construïssin carreteres al Conflent i al Vallespir molt abans que a la Cerdanya o a la vall Ferrera, o també la línia del Tren Groc de Vilafranca de Conflent inaugurada el 1910 fins a Montlluís, i el 1927 fins a la Tor de Querol. La línia fins a Puigcerdà es va inaugurar el 1922.

El que era una innovació en el transport es convertirà en necessitat *sine qua non* per continuar l'explotació de les mines a un cost competitiu respecte d'altres mines europees més accessibles i de major facilitat d'explotació, malgrat que sovint amb un mineral de menor qualitat. El fort contingut en manganès (entre el 2% i el 4% de mitjana, amb puntes de fins al 9%) i el baix contingut en fòsfor van ser unes propietats suficients per compensar el

major cost d'extracció i transport durant molts anys. El manganès facilita la fusió del ferro a l'alt forn, i el fòsfor, per la seva part, torna més fràgil l'acer. El descobriment del procediment per eliminar el fòsfor del mineral de la Minette Lorraine a mitjan segle XIX va conduir a una gran crisi a la regió pel descens de la demanda a nivells ínfims. La pèrdua per part de França de la zona de la Lorena el 1870 en favor de l'imperi alemany va rellançar altre cop el sector miner. El 1882 es produeix un màxim d'extracció de mineral de ferro de 150.000 tones. Progressivament va tornar a davallar fins a una sisena part a causa de la competència estrangera. Justament la inversió estrangera interessada en la qualitat del mineral fa repuntar la producció cap a 1905 fins a les 346.000 t, i a 447.000 t el 1917.

Durant la Primera Guerra Mundial, la regió va tenir una activitat fervent atesa la necessitat de ferro i primeres matèries que comportà l'enfrontament bèl·lic, i va entrar en crisi amb el final de la guerra a causa dels costos de transport.

La demanda de ferro pirinenc va baixar de cop i volta fins a nivells insostenibles, cosa que va conduir al tancament de gairebé totes les mines en molt pocs anys. Solament a Escaró es va mantenir l'activitat minera gràcies al descobriment cap al 1930 d'un jaciment de fluorita d'una riquesa i abundància que el feia destacar a nivell mundial i que havia passat desapercebut a les generacions anteriors per la forma poc habitual que presentava. Es va explotar intensivament entre 1955 i 1993, a cel obert, fins al seu esgotament, posant sovint al descobert antigues explotacions de ferro. Fins i tot una part de la població d'Escaró va ser demolida el 1973 per extreure'n el mineral que es trobada sota seu.

Actualment a la zona queda un important patrimoni miner disseminat i en vies de desaparició, que ha estat objecte d'iniciatives de conservació, restauració i valorització per part d'unes poques associacions i institucions, com ara l'Associació Memòria de la Mina a Escaró, que han constituït la Ruta del Ferro a la zona i alguns museus.

4.2. Fluxos migratoris del segle XX

A partir d'unes fotografies aèries fetes abans, durant i després de la Segona Guerra Mundial, exposades al museu d'Escaró, es pot apreciar la proliferació de cultius i horts al voltant de la població d'Escaró durant la guerra. D'una banda la població augmenta per l'arribada de refugiats, i de l'altra, l'augment de preus dels aliments bàsics porta a dedicar un major esforç a l'agricultura. Eren refugiats que arribaven en poc nombre però de forma constant, als quals s'oferia sostre i feina a les mines.

El nombre de miners a Escaró va ser d'entre 150 i 200 segons l'època. Normalment eren miners francesos, però s'hi afegien segons els esdeveniments històrics, refugiats espanyols, immigrants del nord d'Àfrica, grecs, turcs, anglesos, italians, persones provinents dels Balcons, russos, presoners de guerra alemanys, etc.

Una anècdota prou significativa referent als conflictes laborals a Escaró en aquesta època és el fet que molts miners parlaven català, mentre que els supervisors i inspectors eren vinguts de París, de manera que l'organització de vagues i les negociacions entre miners passaven de llarg de les orelles dels patrons, afavorint sovint l'èxit de les accions sindicals i l'acceptació de les seves reivindicacions. Cal tenir en compte que Escaró era el centre sindical del moviment obrer del Conflent.

En el segle xx, les fargues desapareixen gairebé completament. A la zona del Canigó continuen rebent persones per treballar a les mines. Es tracta de persones que fugen d'un país en guerra o sota una dictadura. Troben en la mineria el seu mode de supervivència.

5. Conclusió

La importància de les fargues i del ferro hauria condicionat fortament el resultat del Tractat dels Pirineus. La farga va haver de desenvolupar-se a la vall Ferrera i a Andorra per tal de cobrir la demanda catalana de ferro. Malgrat aquesta nova frontera, el personal especialitzat continuava circulant pel territori i a través de la frontera.

Al segle xviii, la competència del ferro forà va fer entrar en crisi les fargues de la vall Ferrera, mentre que les fargues andorranes van viure la seva època daurada. Les fargues del Conflent s'explotaven intensivament orientades al mercat francès.

En el segle xix, l'evolució tecnològica va deixar el procediment català desfasat. La conformació de l'entorn de competència europeu primer i global després, va portar al tancament de moltes mines cap a principis del segle xx. En el cas d'Escaró, el jaciment de fluorita d'importància mundial descobert als voltants de 1930 va ser explotat durant gairebé quaranta anys, entre 1955 i 1993 fins al seu esgotament. Els fluxos de persones van ser, doncs, per al treball en les mines.

A finals del segle xx, l'empenta dels mitjans de comunicació porta a l'escanyament dels vincles lingüístics entre les persones de banda i banda dels Pirineus. Un cop esgotada la interrelació fruit del tancament de les mines, és el sector terciari —turisme i serveis— qui manté actualment la interrelació.

6. Suports

La Societat Catalana de Tecnologia, filial de l'Institut d'Estudis Catalans (carrer del Carme, 47, 08001 Barcelona) va proporcionar l'any 2000 material de suport per a l'estudi en laboratori del procediment de la farga catalana.

Per altra banda, aquesta comunicació s'ha desenvolupat dins el marc del programa de doctorat del Departament d'Enginyeria Elèctrica (DEE) de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), essent el tutor el Dr. Ricard Bosch i Tous, gràcies a una beca predoctoral del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació (DURSI) de la Generalitat de Catalunya i amb el suport del Fons Social Europeu.

Bibliografia

ARASA, Jordi, Víctor FUSES, Eva GARCIA, Manel SERRA (2008). «La farga i el ferro a la vall del riu Sénia: el cas de la Fàbrica del Ferro», *Lo Senienc. Memòria, natura i llengua*, 5. La Sénia: Centre d'Estudis Seniençs.

CODINA i VIALETTE, Olivier (2001). *La Farga Rossell. El zenit de l'obtenció del ferro pel sistema directe 1842/1876*. Andorra la Vella: Govern d'Andorra. Ministeri de Turisme i Cultura.

——— (2006). «Els obrers especialitzats i el mercat laboral andorrà dels segles XVII-XIX». *Andorra i els seus veïns del Nord. 18a. Diada Andorrana. XXXVII Universitat Catalana d'Estiu. 20 d'agost de 2005. Prada de Conflent*. Andorra la Vella: Societat Andorrana de Ciències.

Diversos autors (1995). *Simposi Internacional sobre la farga catalana. 1993. Ripoll. La Farga Catalana en el marc de l'arqueologia siderúrgica. Edició a cura d'Estanislau Tomàs i Morera*. Andorra la Vella: Govern d'Andorra. Ministeri d'Afers Socials.

Diversos autors (2000). *La Farga. Avaluació de l'obtenció directa del ferro a Catalunya*. [CD-ROM] [en línia] Barcelona: DURSI (Generalitat de Catalunya), Xarxa Temàtica L'Home i el Ferro a Catalunya, II Pla de recerca de Catalunya 1997/2000. Disponible a: <http://www10.gencat.net/agaur_web/recursos/La_Farga/Docs/idx.htm>. Disponible a: <http://www10.gencat.net/agaur_web/AppJava/a_info.jsp?contingut=lafarga>

Diversos autors (2004). *La Farga Rossell. Un exemple de farga catalana*. Ordino: Govern d'Andorra.

FRANÇOIS, Jules (1843). *Recherches sur le gisement et le traitement direct des minerais de fer dans les Pyrénées et particulièrement dans l'Ariège*. París: Carilian-Goeury et Von Dalmon, Éditeurs.

GALLARDO i GARRIGA, Antoni, Santiago RUBIÓ i TUDURÍ (1930). *La Farga catalana: descripció i funcionament, història, distribució geogràfica*. Barcelona: Nagsa.

GAVIGNAUD, Geneviève (1977). «Mines de fer et forges catalanes dans les pays de Conflent et de Vallespir au XIX^e siècle», *Mines et Mineurs en Languedoc-Roussillon et régions voisines de l'Antiquité à nos jours. Actes du XLIX^e Congrès de la Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon, organisé à Alès les 22 et 23 de mai de 1976*. Montpellier: Fédération Historique du Languedoc Méditerranéen et du Roussillon.

MAS ARRONDO, Carlos (2000). *Història de la farga catalana: el cas de la Vall Ferrera, al Pallars Sobirà, 1750-1850*. Lleida: Pagès.

MATEU i SUBIRÀ, Joaquim (2004). *Fargues de Catalunya i Andorra*. Barcelona: Rafael Dalmau Editor.

MOLERA i SOLÀ, Pere, Consol BARRUECO i JAOUL (1983). *Llibre de la Farga*. Barcelona: Rafael Dalmau Editor.

RICHARD, T. (1838). *Études sur l'art d'extraire immédiatement le fer de ses minerais sans convertir le métal en fonte*. París: Librairie Scientifique et Industrielle de L. Mathias (Augustin).

SANCHO i PLANAS, Marta (1999). *Homes, fargues i foc: arqueologia i documentació per a l'estudi de la producció de ferro en època medieval: les fargues dels segles IX-XIII al sud del Pirineu Català*. Barcelona: Enginyers Industrials de Catalunya, Associació/Col·legi; Marcombo Boixareu.

SIMON i ARIAS, Júlia (1992). *La Farga catalana: estudi metal·lúrgic del procés*. Barcelona: Societat Catalana de Tecnologia, filial de l'Institut d'Estudis Catalans.

TOMÀS i MORERA, Estanislau (1999). «The Catalan process for the direct production of malleable iron and its spread to Europe and the Americas», *Contributions to Science*. Barcelona: Societat Catalana de Tecnologia, filial de l'Institut d'Estudis Catalans, núm. 1(2).

URTEAGA, M. Mercedes (2002). *El Tratado de Metalurgia de las Comisiones (Segundas de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País, 1765-1773*. Sant Sebastià: Gipuzkoako Foru Aldundia. Kultura, Euskara; Gazteria eta Kirol Departamentua.

Notes

- 1 En Diversos autors (2000, La Farga [CD-ROM] [en línia]) es pot trobar una relació de les fargues de les quals s'ha pogut comprovar l'existència fins al moment.
- 2 Altres fonts bibliogràfiques donen proporcions diferents: Carlos MAS (2000), p. 362, indica que el consum mitjà de les fargues de la vall Ferrera per produir un quintar català de ferro (41,6 kg) era d'uns 300 kg de mineral i d'uns 700 kg de carbó vegetal; Geneviève GAVIGNAUD (1977), p. 177, cita una altra obra (Cf. Jalabert [1819]. *Géographie du département des P.O.*, París, p. 42) on apareixen altres quantitats: «Dans l'arrondissement de Céret, les

forges font six feux par vingt-quatre heures pour produire 84 kilogrammes de fer. Dans l'arrondissement de Prades, elles font quatre feux par jour 168 kilogrammes de fer; les premières utilisant 250 kilogrammes de charbon, les deuxièmes, 500 kilogrammes.»

- 3 Estanislau TOMÀS (1999) cita en el seu article que aquesta il·lustració s'ha extret del llibre de J. MATEU I SUBIRÀ (1993), *Fargues*, Barcelona, J. Mateu.
- 4 Carlos MAS ARRONDO (2000), p. 57. En aquesta publicació elabora un estudi molt complet de la producció de ferro a la vall Ferrera.
- 5 Eudald GRAELLS (1990), *Els orígens industrials de Catalunya*, Ripoll, p. 61.
- 6 Núria SALES (1984), «Senyors bandolers, senyors ferreters senyors alt-justiciers», a *Senyors bandolers, miquelets i botiflers. Estudi sobre la Catalunya dels segles xvi al xviii*, Empúries, p. 65.
- 7 Carlos MAS ARRONDO (2000), p. 46
- 8 *Ibid*, p. 111, 115, 116
- 9 *Ibid*, p. 157
- 10 *Ibid*, p. 212-220
- 11 *Ibid*, p. 244-247
- 12 *Ibid*, p. 244-247
- 13 *Ibid*, p. 280-289
- 14 Olivier CODINA I VIALETTE (2001)
- 15 G. GAVIGNAUD (1977), p. 176, indica en nota a peu de pàgina que pren la referència de L. DE COMPANYYOLA, *Géographie du département des P.O.*, p. 121.
- 16 Segons Diversos autors (2008 *Si Escaro et l'Histoire des mines m'étaient conté*, Escaró, Association Mémoire de la Mine). La concessió d'Escaró-Sud, per exemple, s'estableix per ordenança reial el 1830 i s'atura la seva explotació el 1954.