

Aigua o carbó?

l'alternativa energètica de la indústria catalana al segle XIX El cas de la colònia Sedó *

A principis del mes de març de 1867, Puig i Llagostera, que des de ja feia tres anys es trobava al cap de la fàbrica que el seu pare havia fundat a Esparreguera, a la vora del Llobregat, va convidar el financer Manuel Girona a visitar l'empresa. Aquest gest no era gens desinteressat ja que en aquella època Puig buscava desesperadament nous socis. L'entrevista tenia com a objectiu persuadir Girona perquè entrés en la societat d'explotació de la fàbrica i participés en l'augment del seu capital. La visita no va convèncer el banquer, el qual, en un correu posterior, assenyalava que el negoci no li semblava gaire rendible ja que el benefici només era d'un "duro" per peça teixida. Puig hi va insistir: Aleshores Girona va enviar un qüestionari de 17 "ítems" als quals Puig va contestar tot completant les seves respostes amb un llarg comentari. Tenim l'esborrany de les respostes, trobat casualment entre els papers de la branca hereva de la família Sedó, que es va fer càrrec del destí de l'empresa a la mort de Puig i Llagostera (1).

Aquest document excepcional, escrit sense ornaments i destinat a un ús privat, revela el projecte ambiciós que Puig alimentava i per al qual buscava finançament: no només es tractava d'engrandir i de consolidar les eines de producció, sinó també d'orientar-se cap a una política econòmica radicalment diferent. A més, alguns dels temes més discutits de la indústria cotonera del segle XIX es presenten aquí de forma molt concreta i funcional. Sobretot, Puig fa una vibrant defensa a favor de la fàbrica hidràulica i ens dóna arguments que, malgrat que han de ser ponderats a causa de l'exageració pròpia d'aquest tipus de debats, tenen

un valor demostratiu real. En la correspondència de Puig i Llagostera tot indica que el 1867 els industrials encara es plantejaven l'alternativa entre carbó o aigua. Perseguir millor la seva argumentació i les seves tries cal recordar les etapes majors de l'aventura industrial dels membres d'aquesta família, els quals, després de fer fortuna a Cuba, van invertir en el tèxtil en tornar al país (2).

En un context d'intensa agitació industrial, l'any 1841 Miquel Puig lloga a un tal Antonio Jordà una filatura de cotó a Barcelona, al carrer Trentaclaus, darrere les Drassanes. Es tracta d'una petita empresa, moguda per vapor, molt representativa de les nombroses petites fàbriques que proliferaven en aquella època dins les muralles de la ciutat. També el seu cosí polític i soci Pedro Carbó participarà entre 1842 i 1847 en tres societats més del mateix tipus, fundades per José Vallés, el qual, conjuntament amb un tal Fornells, també compra terrenys a la vora de les muralles amb fins especulatius.

A partir d'aquesta data, Miquel Puig és l'ànima d'una xarxa que caracteritzarà les seves empreses futures: bo i associant-se amb familiars, propietaris i vinaters, participa sense dubtar-ho en un negoci amb Cuba, on es troba una part dels seus, propietaris d'una plantació sucrera i d'un magatzem de cotó a Nova Orleans. El circuit és a punt. Unit als enginyers de Bergue, als quals serà fidel tota la seva vida, veu com la seva empresa, que dóna beneficis importants, assoleix ràpidament una dimensió primer catalana i després peninsular.

No obstant això, aviat es nota l'exigüïtat dels llocs, les poques possibilitats d'extensió, malgrat la voluntat de créixer davant les pro-

meses d'una activitat que sembla molt lucrativa. Mentre es creen algunes empreses molt grans a la rodalia de Barcelona, concretament el *Vapor Vell* i l'*Espanya industrial* a Sants, Miquel Puig, per la seva banda, està a l'aguait de les disposicions legals que li permetran l'ús de les aigües públiques amb fins industrials.

Els arxius conservats a les *Manufacturas Sedó* mostren que en va seguir amb la màxima atenció totes les etapes. Va retallar i conservar acuradament els decrets publicats al Butlletí oficial. Diverses vegades recorre les ribes del Llobregat a la recerca d'un lloc adient per a la gran fàbrica que projecta i amb aquest objectiu demana consell a altres industrials. Tria Esparreguera, o més aviat l'emplaçament d'un antic molí a uns 2 km de la ciutat, allà on el marge del riu era prou pla per permetre una construcció més important. Tan aviat com apareix el decret de 21 de març de 1846 que autoritza, amb certes condicions, l'ús industrial de les aigües, el 31 de maig compra el molí de Broquetas (3), fa una sol·licitud oficial d'ús industrial de l'aigua i envia a Madrid el seu germà Cristóbal per defensar el seu dossier contra projectes de la competència.

I, de fet, la competència és dura. A la veïna ciutat d'Olesa, a l'altre costat del Llobregat, on el riu no es pot utilitzar directament ja que els marges són massa alts, ja s'ha presentat a les autoritats un projecte de canalització del riu des de Monistrol fins a Olesa. El projecte no serà acceptat, ja sigui perquè era poc viable, ja sigui perquè Miquel Puig va aconseguir bloquejar-lo en l'últim moment.

La sol·licitud de concessió d'aigua és redactada per Ángel Ca-

món, que havia sortit de l'Escola d'Enginyers de Ponts i Camins de Madrid i, uns anys més tard, s'havia d'encarregar de la modernització del port de Tarragona, treballs que va dirigir de 1852 a 1857. En aquells moments estava agregat al Govern Civil. Com a gran partidari de la utilització de l'energia hidràulica, ho explica àmpliament en la memòria adreçada a les instàncies oficials. Diu que evidentment ens hem de meravel·lar davant les proeses que permet el vapor i davant les conseqüències socials benéfiques que aquesta energia, aplicada a diferents indústries, suscita i suscitarà en els grans països industrialitzats. Espanya també ha de participar d'aquesta expansió general. Però, no obstant això, pregunta si cal oblidar aquesta font d'energia tan coneguda, abundant, constant i econòmica que és l'energia hidràulica. Reconeix que aquest argument, sovint utilitzat, ha estat també combatut amb molta força: els avantatges del motor hidràulic no es poden comparar amb la màquina de vapor pel que fa a la regularitat del moviment, i per tant de la producció. Però la qüestió val la pena i Miquel Puig obté la concessió d'aigua i una desgravació d'impostos durant quinze anys, amb la condició que instal·li immediatament una indústria.

Es preveuen obres importants per augmentar la potència hidràulica: consolidació i aixecament de la resclosa, i rehabilitació de les conduccions per portar i evacuar l'aigua, tenint en compte que les condicions naturals de la vall no permeten en cap cas l'ús de l'aigua per a la irrigació. Al final, s'obtindrà l'equivalent de 94 CV per fer funcionar les màquines de la gran fàbrica projectada.

Se sap que, efectivament, aquesta serà una de les fàbriques hidràuliques més importants de la seva època (4).

És interessant de saber que des del principi Miquel Puig hi instal·la una roda hidràulica encarregada el 1847 a Anglaterra per mitjà del inevitable de Bergue, i que el cost d'aquest enginy és gairebé tan alt com el de la fàbrica sencera. A partir d'aquest moment, l'estat del sistema hidràulic serà la major preocupació dels patrons de *can Broquetas*. Però sembla que la potència aconseguida no variarà en vida de Miquel Puig, és a dir, des de 1850, data en què es posa en marxa la fàbrica, fins a 1863, data de la seva mort sobtada.

En el moment de crear la seva empresa, Miquel Puig havia anunciat una fàbrica integrada, que tindria filatura, teixit i indïanes. De fet, l'any 1857 dissocia les operacions en comprar a Sants una petita fàbrica d'indïanes, que alimenta amb crus produïts al *can Broquetas* de 1853 i que pensa ampliar. Es fan obres importants: una bala i un assecador. El director colorista és un suís, Fritz Geney, i després un alsacià, Albert Schlumberger. La majoria dels dissenyadors i els gravadors són francesos i sens dubte alsacians, la qual cosa confirma allò que havíem trobat abans respecte a l'*Espanya Industrial* (5).

Ens podem preguntar què va empenyer Miquel Puig a buscar una fàbrica prop de Barcelona després d'haver fet la tria inversa uns anys abans. La situació de les indïanes, essencialment barcelonines? La dificultat per aconseguir els productes? El rebuig dels especialistes d'anar a viure lluny de la capital? El cas és que l'empresa funciona malament, especialment a causa del blanqueig i els aprestos, que fa fer a l'exterior. La situació empitjora, fins al punt que Miquel Puig liquida la fàbrica l'any 1859. No renuncia a la seva idea de fàbrica integrada, i estudia la possibilitat d'instal·lar una secció de tints a l'antic molí, el qual voldria equipar amb una turbina moderna encarregada l'any 1858 (6) a Anglaterra. Paral·lelament intenta establir, a petita escala, una secció de blanqueig a *can Broquetas*. No en veu

el resultat, ja que mor d'un atac l'any 1863, mentre la crisi del cotó provocada pel conflicte d'Estats Units és en el seu punt àlgid.

Puig i Llagostera, el fill gran i successor segons els estatuts de la societat, torna precipitadament d'Anglaterra per fer front a una situació crítica. Durant tres anys busca en va corregir la posició, mentre que els socis es retiren del negoci i el cotó assoleix preus astronòmics. L'empresa familiar ha sobreviscut. Alguns dels accionistes dels primers temps ja han mort. D'altres han marxat per crear la seva pròpia empresa. Als

que queden, acostumats als beneficis fàcils dels anys anteriors, sembla que la situació els agafi desprevinguts. Des dels inicis s'havien repartit una mitjana de 23.244 pesos l'any, per un capital de 112.000 pesos, augmentat progressivament a 167.000. Accepten prestar diners a l'empresa, però no augmentar-ne el capital. Com el mateix Puig comenta, tot i dubtar al principi per la seva inexperiència, acaba fent una tria: modernitzar, costi el que costi (7).

Segons l'informe que faran seguidament els enginyers de Bergue i de Castro, en períodes nor-

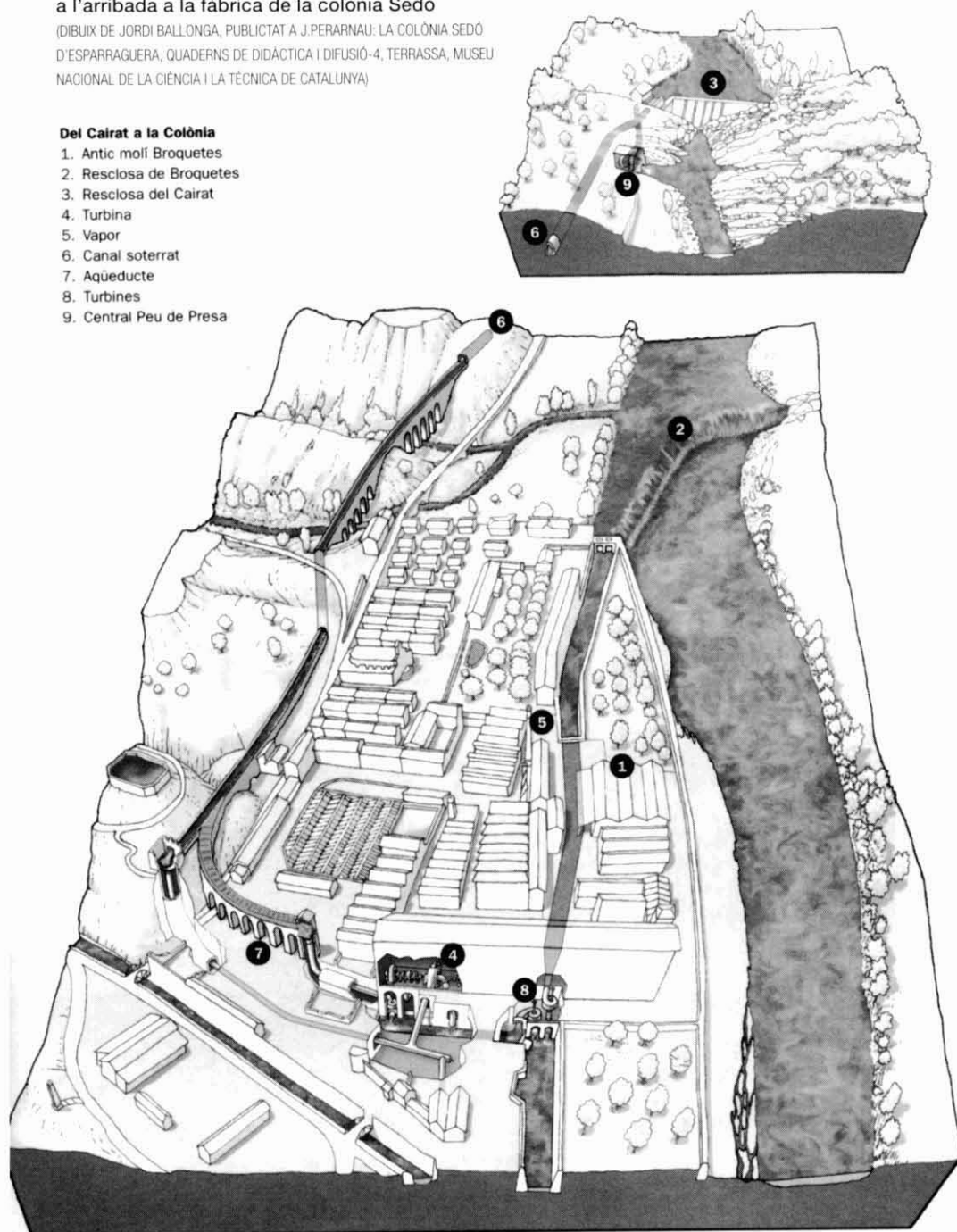
mals es podia obtenir del riu una potència de 300 CV, tenint en compte el cabal i la importància del salt d'aigua. Però com que els estiatges provocaven freqüents aturades tècniques, des de feia algun temps s'havia substituït l'antiga roda per una turbina d'una potència de 150 CV, reforçada amb una segona de 100 CV, encarregada a Anglaterra el 1864. De moment, hi ha en funcionament 200 telers. Puig els canvia progressivament per altres de més moderns: l'1 d'abril de 1864 encarrega 32 telers d'allisar al seu agent Drake & Kleinworth de Lon-

Dibuix de la presa del Cairat i el curs del canal fins a l'arribada a la fàbrica de la colònia Sedó

(DIBUIX DE JORDI BALLONGA, PUBLICAT A J. PERARNAU: LA COLÒNIA SEDÓ D'ESPARRAGUERA, QUADERNS DE DIDÀCTICA I DIFUSIÓ-4, TERRASSA, MUSEU NACIONAL DE LA CIÈNCIA I LA TÈCNICA DE CATALUNYA)

Del Cairat a la Colònia

1. Antic molí Broquetes
2. Resclosa de Broquetes
3. Resclosa del Cairat
4. Turbina
5. Vapor
6. Canal soterrat
7. Aqueducte
8. Turbines
9. Central Peu de Presa

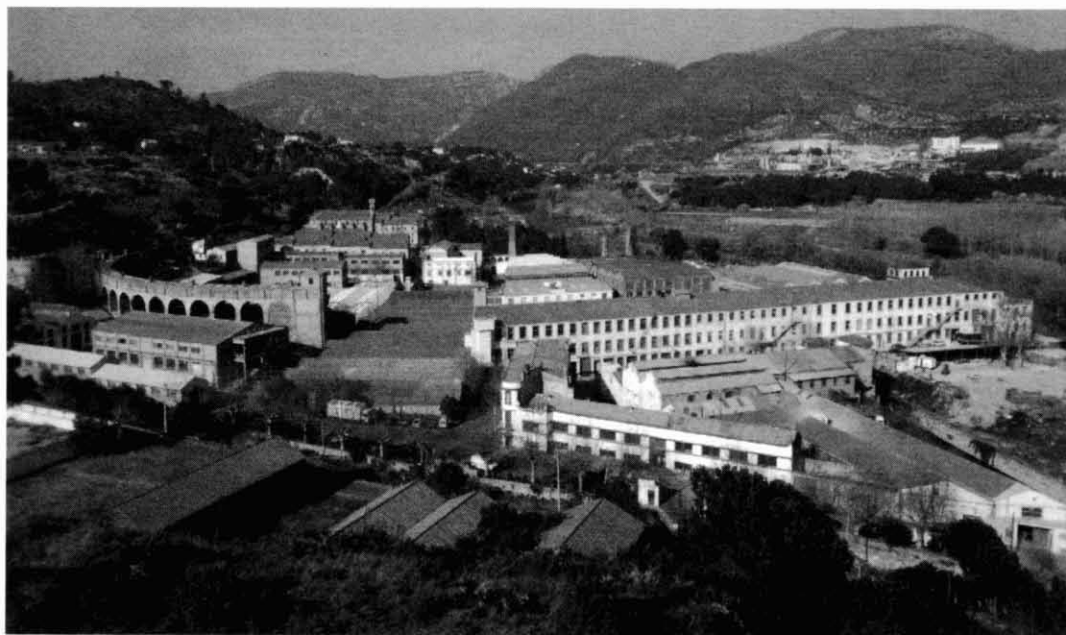


dres, i els mesos de maig i juny n'encarrega 72 més. De tota l'energia disponible, només se n'utilitza una part, 130 CV, i la resta es destina a la futura secció de blanqueig, completada també per la turbina de 100 CV. A més, s'encarreguen obres d'ampliació a la *Maquinista Terrestre y Marítima*, les quals demostren l'existència d'una petita secció en funcionament des de feia ja uns anys. Tenint en compte el perfecte estat de la maquinària, Puig considera que és totalment factible una gran fàbrica de 400 telers amb la seva secció de blanqueig i apresos corresponent (8).

Abans d'arribar a aquest punt, les despeses ocasionades i el fet que el cotó s'hagi convertit en rar i molt car obliguen Puig a fer front a dos balanços negatius, el 1865 i el 1866. Això no el frena gens, sinó que encarrega als enginyers de Bergue un pont metàl·lic, els plànols del qual aprova el 1867. Aquesta obra d'art ha de reunir els dos marges del riu i permetre als obrers d'Olesa anar i tornar amb més comoditat fins ara condemnats als serveis irregulars del barquer. Els socis posen el crit al cel. Comercialment, l'empresa mereix l'esforç de continuar? Es decideix un peritatge que serà fet pels enginyers Miguel de Bergue i Jaime de Castro i els arquitectes Elies Rogent i José Buxareu. Els dos primers eren amics de feia anys. Però no era el cas d'Elies Rogent, gendre de Pedrosa, un terratinent veí de la fàbrica de Broquetas i que tota la vida es va mostrar com un rival intractable. Sens dubte, això explica que el resultat del peritatge fos molt suau. En vistes dels resultats, un cop avaluat el conjunt dels béns mobles i immobles per la meitat del seu valor respecte als balanços anteriors, els socis decideixen continuar, amb la condició de trobar altres socis (9). En aquest moment és quan Puig s'adreça a Girona i el convida a visitar la fàbrica d'Esparreguera.

La política econòmica d'un gran empresari

La personalitat de Puig i Llagostera ha estat molt discutida. Mentre esperem la biografia que mereix, cal constatar que l'anàlisi del seu projecte industrial sorprèn



Vista general de la Colònia Sedó
(FOTO T. LLORDES, ARXIU MNACTEC)

per la seva coherència i la seva ambició. Es tracta de continuar el projecte patern bo i explotant el millor possible els recursos del riu i creant una fàbrica totalment integrada, des de la matèria en brut fins al producte blanquejat i aprestat. No es tractava de les fantasies d'un personatge excèntric i desequilibrat, com s'ha dit massa sovint, sinó de la visió d'un industrial agosarat i competent, de qui sabem que va estudiar a l'Escola d'Enginyers de Ponts i Camins de Madrid, i que es va formar en contacte amb grans empresaris i grans empreses del seu temps. La seva passió pels ferrocarrils no té res d'estrabòtic, i quan pretén construir un pont metàl·lic sobre el Llobregat és perquè n'ha vist exemples a Londres i potser a França.

L'any 1867, la mecanització de la filatura i del tissatge és gairebé un fet. Els obstacles provenen sobretot del blanqueig, per al qual fa falta molta aigua escalfada a altes temperatures, i per tant calen carbó, calderes i productes químics de qualitat. Si aconseguix fer saltar aquest forrellat tecnològic, Puig és capaç no només de produir les gammes variades de teixits blancs que reclama el mercat, sinó que a més pot oferir els seus serveis a les fàbriques de la vall, riu amunt, que fins ara feien blanquejar i apres-

tar els seus teixits crus a Barcelona. Aquí resideix la seva genialitat. Tothom en treia profit: els industrials de la vall, que feien blanquejar els teixits crus més ràpid i millor, i Puig la secció de blanqueig que va funcionar sempre, fins i tot en els pitjors moments. La seva consigna "*lliurar directament al comprador perfectament acabada i al mateix preu el gènere que ara necessita passar per terceres mans i és rebut mal acabat i amb demora*" (10) havia sortit d'una anàlisi objectiva de la situació de la indústria catalana.

"*Tota la roba que teixeix avui la nostra fàbrica d'Esparreguera és per a la confecció de gèneres blancs... però per a l'obtenció dels quals el comprador dels nostres gèneres necessita fer-los passar per la tercera mà dels establiments d'aprestos, en la qual cosa inverteix un temps que li separa la compra del mercat, i per tant durant aquest temps el seu capital i la seva indústria dormen, per anar a recollir després un gènere llastimosament acabat incapaç de sostenir la comparació i molt menys la competència amb el que passa o que ens passa per les duanes del regne. L'acabat dels gèneres blancs, és a dir, el seu blanqueig i aprest, és la indústria (auxiliar imprescindible de la gran indústria dels cotons) més endarrerida entre totes les indústries del país. Per quedar-ne convençut no és necessària la comparació dels nostres acabats amb els estrangers, només cal escoltar tots aquells que directament o indirecta tracten amb aquest article, només cal escoltar els mateixos aprestadors de la nostra indústria. Amb gèneres*

de menys pes, que vol dir molt menys cotó, i per tant més barats, el mercat estranger presenta acabats d'un aspecte infinitament superior, els quals ven, per tant, a millor preu i amb els quals, per tant, obté resultats avantatjosos en detriment de la indústria nacional" (11).

Per arribar a l'objectiu fixat, Puig renunciava a fer venir especialistes estrangers. Entre 1864 i 1865 havia viatjat quatre vegades a França i a Anglaterra per informar-se al màxim sobre les tècniques més modernes. Havia intentat en va col·locar el seu germà Francisco a grans empreses d'Europa especialitzades en el blanqueig i els aprestos. Després de contrarietats de les quals guarda un record amarg, l'any 1865 havia aconseguit fer-lo entrar a Davies & Eckersley, a Anglaterra, on cada dia s'aprestaven entre 3 i 5.000 peces destinades a tots els països del món, inclosos Espanya i l'illa de Cuba. Francisco hi havia treballat dos anys, i els últims mesos fins i tot va veure com li confiaven la direcció de l'empresa on, sembla ser, haurien volgut quedar-se'l. Per tant, estava perfectament preparat per dirigir una secció semblant a Esparreguera (12).

Per avançar en aquest gran projecte necessita diners. Per això demostrarà a Girona que la seva empresa és rendible, simplement perquè és molt més econòmica que una fàbrica de la mateixa importància situada a Barcelona i que funcioni amb carbó. Encara que la fàbrica d'Esparreguera

estigui en total renovació, la imatge que en dona Puig a través de les seves respostes correspon bastant al que devien ser aquelles fàbriques que havien proliferat a la vora de l'aigua des dels anys 1850.

Eren fàbriques que costaven poc d'instal·lar i de fer funcionar. Només les màquines eren cares, ja que les importaven de Gran Bretanya i arribaven a Barcelona després d'haver donat la volta a la península. Els patrons estalviaven en tot: en el cotó comprat, en les pèrdues de matèria primera al llarg del procés de fabricació, en els salaris i en l'energia. Pel que fa als salaris, la qüestió era clara: eren un 20 o un 30% més baixos que a Barcelona, la qual cosa, segons Puig i Llagostera, compensava àmpliament els costos de transport (13).

Però on s'estalviava realment, de manera substancial, era en la font d'energia. Des d'aquest punt de vista, la resposta de Puig és enormement interessant i tanca definitivament la qüestió tan debatuda sobre les raons de la implantació de les indústries al llarg dels rius de la Catalunya interior. Per si no n'hi havia prou amb el text d'Àngel Camón, la demostració que en fa Puig i Llagostera és definitiva, fins i tot temperant-ne l'entusiasme, en el cas força probable que exagerés la taula per impressionar el seu interlocutor.

Limitem-nos, diu, al problema energètic, ja que és on hi ha la despesa més gran en tots els casos mostrats. Una fàbrica com la d'Esparreguera, situada a Barcelona i que per tant funcionés amb vapor, caldrien, per treballar de la mateixa forma, dues màquines de vapor de 240 CV en total, cadascuna d'elles proveïda de quatre calderes amb tota la mà d'obra corresponent i els costos de manteniment. Admetem que els costos de compra de les màquines siguin equivalents, tot i que segur que no és el cas, i que la instal·lació més o menys també. Tot i així, un cop en funcionament, la turbina només s'ha de greixar diàriament, cosa garantida pel mateix obrer que manté els altres telers, mentre que la màquina de vapor, en la hipòtesi plantejada per Puig, absorbeix 220 quintars

de carbó al dia. Puig potser va exagerar per ser més convincent, però alguns sondejos efectuats en la comptabilitat de *La España Industrial* confirmen les dades enormes que ell aporta. Amb tota la resta de coses iguals, els mateixos conceptes de despeses i en les mateixes proporcions, aquell any 1867, per a una producció de 3.000 peces setmanals *La España Industrial* gastava 375 duros de carbó cada setmana, mentre que a Esparreguera, per a una producció de 1.000 peces setmanals es gastaven 3.000 duros de carbó... a l'any! L'estalvi era impressionant (14).

Així es comprèn per què els patrons de les colònies industrials van acceptar condicions molt difícils pel que fa a l'arribada de les matèries primeres i als transports; per què van suportar greus problemes de reclutament i de fidelitat d'una mà d'obra que durant molt de temps havia estat mòbil i reivindicativa al llarg del segle XIX; per què van fer tot el possible per beneficiar-se d'exempcions fiscals sobre els salts d'aigua i el seu ús industrial; i també per què van lluitar tant com van poder per atribuir-se l'estatut de colònia industrial, del qual pocs van poder gaudir finalment (15).

Més que la mà d'obra, el baix cost de la qual compensava les despeses de transport, era l'estalvi d'energia el que feia rendible el seu negoci i els permetia competir amb els altres industrials del país i de l'estranger. Sense aquest imperatiu vital, ¿com s'entendria la inversió en les conques fluvials de la Catalunya interior i la seva quasi monoactivitat?. Com s'entendria l'acarnissament dels patrons per tenir cura constant i per protegir la font d'energia? Des d'aquest punt de vista, l'evolució de la *Colònia Sedó* és reveladora: entre 1863 i 1899 s'instal·len més de deu turbines, cada vegada més potents. Entre 1878 i 1910, el sistema hidràulic és objecte d'un perfeccionament absolut. Dos salts d'aigua alimenten cinc turbines, entre elles la *Planas* de 1.400 CV i una central hidroelèctrica. En mig segle, s'havia passat de 98 CV a 3.148 (16). S'havien multiplicat per més de 30 els recursos del riu! Sense arribar al

refinament de *can Sedó*, totes les colònies industrials van augmentar la seva potència de forma espectacular a finals del segle XIX, abans que la hidroelectricitat els donés una segona embranzida.

L'obra de Puig i Llagostera, a plena llum

En aquesta explicació no tenen cabuda les peripècies de l'existència de Puig i Llagostera. N'hi ha prou de recordar que, malgrat ser



Miquel Puig i Llagostera
(ARXIU MNACTEC)

uns temps molt turbulents, l'any 1872 el fogós empresari d'Esparreguera havia comprat un segon salt d'aigua, 4 km riu amunt, en un lloc anomenat "El Cairat". En primer lloc, havia pensat treure'n profit per establir-hi una segona fàbrica, potser seguint l'estil d'altres empresaris de la vall, els quals, limitats per les possibilitats energètiques que els donava el riu, havien trobat aquest mitjà per ampliar el seu negoci: multiplicant-se. Però pot ser que la compra d'El Cairat mostri un altre càlcul econòmic. Encara que Manuel Girona hagués declinat qualsevol participació personal en la societat d'explotació de la fàbrica d'Esparreguera, Puig havia trobat altres socis i diners per fer realitat la seva secció de blanqueig.

Malgrat els conflictes socials tan greus dels anys 1871-73, les vagues i les tensions amb les ciutats veïnes, la secció sempre va funcionar i, a partir de 1872, fins i tot va experimentar un creixement fins al punt de constituir una mena d'especialitat de la fàbrica d'Esparreguera. No obstant això, la presència d'una secció desmesurada respecte a les altres de la fàbrica i les necessitats de

carbó cada vegada més grans van tornar a plantejar el problema del coll d'ampolla energètic. També és possible que Puig preveïés l'evolució propera, és a dir que els industrials de la vall també anaven a equipar-se ràpidament i a blanquejar la producció ells mateixos. A més, la dependència en què es trobava la fàbrica respecte a les altres de la vall plantejava una fragilitat real. Potser aquest conjunt d'arguments va ser el que va conduir Puig a comprar aquest segon salt i a integrar-lo en un projecte d'una ambició insòlita, el d'un aqüeducte parcialment enterrat i parcialment a l'aire lliure que havia de conduir l'aigua d'El Cairat a la fàbrica d'Esparreguera, la qual va quadruplicar, aleshores, les seves dimensions i la seva potència de producció.

La concepció de la resclosa d'El Cairat i els seus annexos fou obra de Puig. L'empresa era perillosa, ja que encara que el lloc és topogràficament satisfactori en presentar un veritable congost entre el massís de Montserrat i l'altiplà anomenat "El pla de les bruixes", els terrenys estan bàsicament formats per conglomerats petris en argila plàstica. Això indica com era de difícil edificar una paret els suports de la qual relliscaven com si fossin construïdes sobre sabó. Puig se'n lamenta diverses vegades, i encara més quan l'enginyer de la província, que ell ha exclòs, contesta la validesa de les seves preferències tècniques.

Cal insistir en el fet que la resclosa i l'aqüeducte són concepció exclusiva de Puig i Llagostera, realitzada per un equip d'obres dirigits per Joan Socas, un pagès del Vendrell, des de sempre home de confiança, però que malgrat tot podem pensar que era particularment sensible als problemes tècnics. El traçat del canal es va fer directament sobre el terreny, a partir d'alguns punts de referència aportats per Puig. És un magnífic treball de construcció, amb les seves trapes i els seus accessos per a la neteja, que condueix l'aigua amb un pendent regular d'un 1% a través dels bancs rocosos inclinats entre 45 i 70 graus fins a un aqüeducte de 100 m de llarg. Aquest aqüeducte acaba amb una graciosa corba sobre sis arcs de 6

m de radi i un últim pilar de 8 m en forma de torre. L'aigua, captada al principi a 31 m, arriba a 26,50 m d'altitud i cau a la canalització de la torre. Se sap que aquest sistema va ser parcialment destruït poc temps després de la seva posada en marxa, ja que la pressió de l'aigua, que arribava amb força, havia esbotzat la canalització. Antonio Sedó llavors havia aportat modificacions substancials, fins el punt que els treballs efectuats ja no permetien tenir en compte el projecte inicial. Ha estat possible reconstituï-lo gràcies a l'aportació de noves fonts i a un veritable treball d'arqueologia industrial.

Si deixem de banda les turbines encarregades a la casa *Planas* de Girona, el conjunt dels treballs d'instal·lació de les turbines i la seva alimentació havia estat confiat a un empresari d'origen anglès, instal·lat a Barcelona i especialitzat en transmissions, *Wohlquemuth*. Davant la importància i la urgència de les obres, havia subcontractat diferents empreses catalanes: d'aquesta manera, hi havien participat la foneria *Nuestra Señora del Remedio*, pertanyent als germans Girona, membres de la societat *José Puig y Cia*, per a l'enorme tub de ferro d'1,80 m d'ample contingut a la torre; la foneria *Nueva Vulcano*, responsable de les columnes que aguantaven la sala de les turbines; i la foneria *José Comas* per a algunes peces també de ferro.

La revista *El Porvenir de la industria* de l'any 1882 presenta una secció de l'aqüeducte i de la sala de les turbines que correspon amb molta exactitud al que havia concebut Puig i Llagostera. Al final de l'aqüeducte, directament a la sala de tissatge novament construïda, l'aigua vinguda d'El Cairat es vessava en un enorme tub de ferro que, seguidament, entrava per un tombant en un túnel de 3 m d'alt i 80 de llarg. Desembocava en una àmplia sala equipada per fer funcionar cinc turbines, i que es ramificava en diverses branques per adaptar-s'hi.

Hi havia dues turbines de 260 CV cadascuna però que podien desenvolupar fins a 350 CV, destinades a posar en moviment els tallers de preparació i de filatura;



Aquesta magnífica fotografia mostra els obrers que treballaven en el canvi de turbines al Cairat l'any 1928 (ARXIU MNACTEC)

Interior del Museu de la Colònia Sedó d'Esparraguera situat al carrer Continues de l'àrea industrial de can Sedó i que forma part del Sistema de museus del mNACTEC. (FOTO TERESA LLORDÉS)



la tercera, de 200 CV, havia de servir per fer funcionar la sala de telers; la quarta, de 100 CV, aportava l'energia i la llum als diversos tallers de reparació i manteniment. Com que la cinquena encara no estava instal·lada, el total d'energia obtinguda era de 1.000 CV. A partir de la sala de turbines, un altre túnel, en forma de canal d'evacuació i de la mateixa mida que l'anterior abocava l'aigua al riu. Des de la sala, un astut sistema de cables i engranatges transmetia el moviment a tot l'establiment industrial. Les turbines de 160 i 100 CV mogudes pels salt antic de *can Broquetas* continuaven alimentant les seccions de blanqueig i si calia subministraven ajuda a la filatura. Tot aquest espai s'havia omplert quan Sedó havia fet les transformacions que portarien a una racionalització de la font d'energia. Com que la disposició adoptada semblava perillosa, havia escurçat el recorregut de l'aigua fins a l'indret de la corba de l'aqüeducte i havia dirigit el salt d'aigua sobre una vertical més curta i per una canalització que passava sota

sius. Dóna fe de tota una faceta de la història industrial catalana i del deute que tenia envers l'energia aportada pels seus rius, en realitat poc abundants, però que una tecnologia obstinada va saber explotar fins a la darrera gota d'aigua. No obstant això, avui aquesta obra major dels industrials del segle XIX està abandonada i gairebé en ruïnes. La resclosa ha estat venuda amb la centraleta hidroelèctrica que l'alimentava des de principis del segle XIX; el canal que provocava l'admiració dels contemporanis està cobert

la sala de tissatge. L'aigua arribava a una sola i única turbina, la famosa *Planas* de 1.400 CV, comprada el 1899. Sens dubte, havia recuperat tot el que era utilitzable, ja que no s'ha trobat res de les antigues turbines ni de les màquines de vapor anteriors.

Se sap que després que tanqués la fàbrica l'any 1979 i que el conjunt fos venut com a viver d'empreses, la sala de la turbina d'Antonio Sedó va ser finalment concedida al Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya, el qual ha convertit el lloc en un petit museu i ha sabut crear una suggerent posada en escena per revalorar el vell enginy. De manera fortuïta, el guia que hi treballa, Xavier Granell, es va adonar que una part del terra de la sala ressonava. Després d'haver avisat i convençut la direcció del museu s'iniciaren les obres d'excavació, fruit de la quals va reaparèixer amb tota la seva esplendor l'obra de Puig i Llagostera.

La Colònia Sedó, doncs, presenta un sistema hidràulic molt elaborat i progressivament racionalitzat pels seus autors succe-

d'esbarzers i les seves rajoles es desprenen i cauen; l'aqüeducte també està envaït per la vegetació, i la intempèrie l'està erosionant cada any més. Només la sala de les turbines de Puig i Llagostera ha estat valorada ja que forma part del recinte del museu. Es deixarà desaparèixer irremediablement aquesta obra mestra? És l'hora d'actuar.

Notes

(*) Aquest article, publicat amb l'autorització de la doctora Gràcia Dorel-Ferré, fou publicat l'any 1999 en el II volum de "La industrialització i el desenvolupament econòmic d'Espanya" de la "Col·lecció Homenajes" editat per la Universitat de Barcelona i dedicat al Doctor Jordi Nadal. L'article publicat en francès amb el títol "L'Eau ou le Charbon? L'alternative énergétique de l'industrie Catalane au XIXe siècle", ha estat traduït al català per Sílvia Cano.

1. Aquest document es conserva als arxius de *Manufacturas Sedó*, a Barcelona. Trobat posteriorment a la defensa de la meua tesi sobre *Les colònies industrials catalanes, le cas de la Colònia Sedó d'Esparraguera*, el

document confirma les hipòtesis que jo havia fet abans. Pertanyia a Lluís Sedó Sedó, hereu de la branca successora de la família, mort en aquells moments. Dono les gràcies a Xavier Sedó Conde, l'últim gerent de la fàbrica d'Esparreguera, el qual, entenent l'interès històric del document, me'l va procurar i me'n va fer un valuos comentari.

2. Vegeu referent a això la reconstitució de famílies i els elements biogràfics de la família Puig i col·laterals a Dorel-Ferré (1995). El sistema econòmic utilitzat pel negoci català també ha estat evidenciat per Yáñez (1995).
3. Els arxius Sedó conserven la totalitat d'aquests documents, i també un plànol trobat recentment que acompanyava la sol·licitud de Miquel Puig. Permet apreciar en secció i en alçat la situació d'aquest petit molí, d'altra banda relativament ben conegut, gràcies al quadern on l'últim moliner havia consignat "els danys del riu". Aquest curiós document ha estat recentment publicat amb les notes manuscrites de l'erudit d'Esparreguera, el metge Orenç Valls [Valls i Broquetas (1991)].
4. Vegeu la meua tesi, Dorel-Ferré (1992), publicada en francès a l'editorial Arguments i en català a l'editorial Publicacions de l'Abadia

de Montserrat, prefaci de Jordi Nadal.

5. Dorel-Ferré (a impremta).
6. Al Museu de la Colònia Sedó, delegació del Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya, es conserva un magnífic plànol en colors i la major part dels plànols de l'empresa.
7. Vegeu els Llibres d'actes d'aquestes dates, als Arxius *Manufacturas Sedó*, i el document "Preguntes i respostes" destinat a Girona.
8. És clarament exagerat. Però Puig i Llagostera solia exagerar, i aquest fet de vegades el va perjudicat fins i tot davant els seus amics més fidels.
9. Llibres d'actes, *Manufacturas Sedó*. Aquest comportament serà determinant. Una nova categoria de gent farà irrupció en la societat, bàsicament banquers com per exemple els dos germans Girona, fills petits de Manuel, i altres personalitats sense cap lligam amb la família Puig.
10. "Entregar directamente al comprador perfectamente acabado y a igual precio el género que necesita ahora pasar por una tercera mano recibéndolo mal acabado y con demora". (interrogatori i respostes, pàssim)
11. "Cuanta ropa teje hoy nuestra fábrica de Esparreguera es para la confección de géneros blancos... pero para la obtención de los cuales necesita el com-

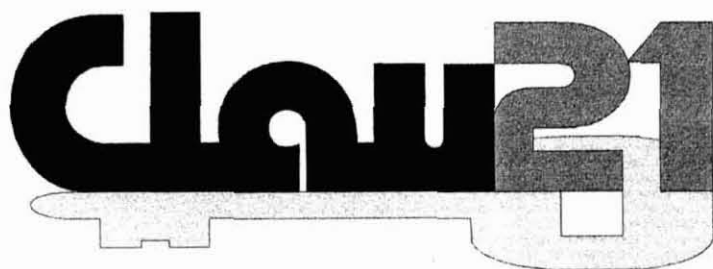
prador de nuestros géneros hacerlos pasar hoy día por la tercera mano de los establecimientos de aprestos, invirtiendo en ellos un tiempo que le separa la compra del mercado, y durante el cual por lo tanto duerme su capital y su industria, recogiendo después un género lastimosamente acabado incapaz de sostener la comparación y menos la competencia con el que pasa o nos pasa por las aduanas del reino. El acabado de los géneros blancos, es decir su blancura y apresto, es la industria (auxiliar indispensable de la gran industria de los algodones) más atrasada entre todas las industrias del país. Para convencerse de ello no es necesaria la comparación de nuestros acabados con los extranjeros, basta oír a cuantos directa o indirectamente tratan con este artículo, basta oír a los mismos aprestadores de nuestra industria. Con géneros de menos peso, por lo tanto mucho menos algodón, por lo tanto más baratos, presenta el mercado extranjero acabados de un aspecto infinitamente superior, que vende por lo tanto a mejor precio y con los que por tanto realiza pingües resultados en detrimento de la industria nacional." (interrogatori i respostes, pèssim)
- 12. Francisco sembla haver jugat un paper clau a l'empresa entre 1861 i 1871. Va néixer el 1842 i va estudiar enginyeria a Barcelona. Va ser nomenat cogerent a partir de

1861 i intervén en diferents dossiers entre la mort del seu pare i la tornada del seu germà l'any 1863. Treballa a *Davies & Eckersley* entre 1866 i 1867. Marxa cap a Filipines l'any 1871. A partir de 1878, juga un paper actiu en l'Associació d'enginyers industrials de Barcelona.

13. A la pregunta 16, on Girona demana quins són els costos i els estalvis comparats entre una fàbrica de vapor situada a Barcelona i la de Puig, dona aquesta informació: "El tipo medio de jornal para hombre en nuestra fábrica es de 8 a 10 reales diarios cuando en Barcelona es de 10 a 12, además de la correspondiente baratura en los hilados y la preparación donde se diferencia ésta en 8 reales por mujer y por muchacha." (interrogatori i respostes, pèssim)
14. Arxiu Nacional de Catalunya. Sondeos efectuats per nosaltres.
15. Vegeu el punt sobre aquesta qüestió a Dorel-Ferré (1995).
16. Nadal (1992).

La revista *El porvenir de la industria* dedica els anys 1881 i 1882 diversos articles a l'activitat de Puig i Llagostera i a les modificacions aportades pel seu

Gracia Dorel-Ferré,
Doctora en història



PSG. INDÚSTRIA, 40
T. 93 821 45 23
FAX 93 822 08 00
08600 BERGA
CLAU21PS@TELELINE.ES

IMMOBILIÀRIA

Tot tipus de gestions immobiliàries: Compra, Venda, Lloguer

L'immoble que necessiti a la seva mida:

Pis, Duplex, Casa, Finca, Xalet, Parcel·la, Local, Parquing.

Si disposa d'un immoble per vendre o llogar:

Li tramitem la seva venda o el seu lloguer de la millor manera segons siguin els seus interessos i preferències. Li valorem i realitzem un reportatge amb fotografies digitals per anunciar-lo a Internet, si vostè ho vol. Truqui'ns i li explicarem el nostre mètode de treball.