

El sistema de preses industrials del Cardener a Manresa¹

Lluís Virós i Pujolà²

Aquest treball es va presentar en les jornades "Què fem amb el patrimoni industrial?" organitzades pel Centre d'Estudis del Bages el passat mes de gener. En la presentació oral es relacionava el patrimoni industrial i la història, i l'exemple que es va utilitzar fou aquest estudi sobre les característiques del sistema de preses que han convertit Manresa en una de les capitals de la Catalunya tèxtil. És un exemple de les possibles combinacions entre l'estudi de la història econòmica i del patrimoni industrial.

Pocs textos com aquest fragment d'un projecte tècnic descriuen tan bé el canvi que la industrialització va produir al llarg del segle XIX a les conques fluvials del centre de Catalunya: l'exploració intensiva de l'aigua dels rius per a la producció d'energia hidràulica a les fàbriques:

«Digno y de gran interés es el país que posee en sus jurisdicciones dos ríos caudalosos, denominados Llobregat y Cardener, como es el partido de Manresa que, por naturaleza, está dotado de riquezas é inteligencias emprendedoras que saben utilizar los grandes recursos que aquella nos facilita. Es tocar á la gran ventaja al emplear el agua en motores inanimados que nos proporciona una considerable economía que generalmente trae con-



Plànol de les instal·lacions industrials de Manresa entre 1860 i 1930. Mapa realitzat per Antoni Virós sobre Googlemaps.

«...sigo todo à aquel país que por su posición topográfica posee saltos de agua que, sin necesidad de grandes capitales, se obtiene una fuerza considerable al impulso de la corriente y propio peso de las aguas. Todos los días está la industria utilizando y realizando fábricas en las orillas de los mencionados ríos que rinden tan envidiables saltos y el país gana con ellos por el lucro y por los recursos que proporciona a la clase proletaria...»

Domingo Cuatrecasas (maestro de obras y agrimensor): *Memoria facultativa de un salto de agua que intenta aprovechar D. Joaquín Torrens, que existe frente de su propiedad en el río Cardener*. Arxiu General de la Diputació de Barcelona, fondo "Aguas", legajo 372.

Abans de la industrialització ja hi havia una forta pugna pel control de l'aigua, especialment en zones amb climes secs (com el mediterrani), on s'aprofita per al reg. Així, en un context d'ús intensiu de l'aigua, la instal·lació

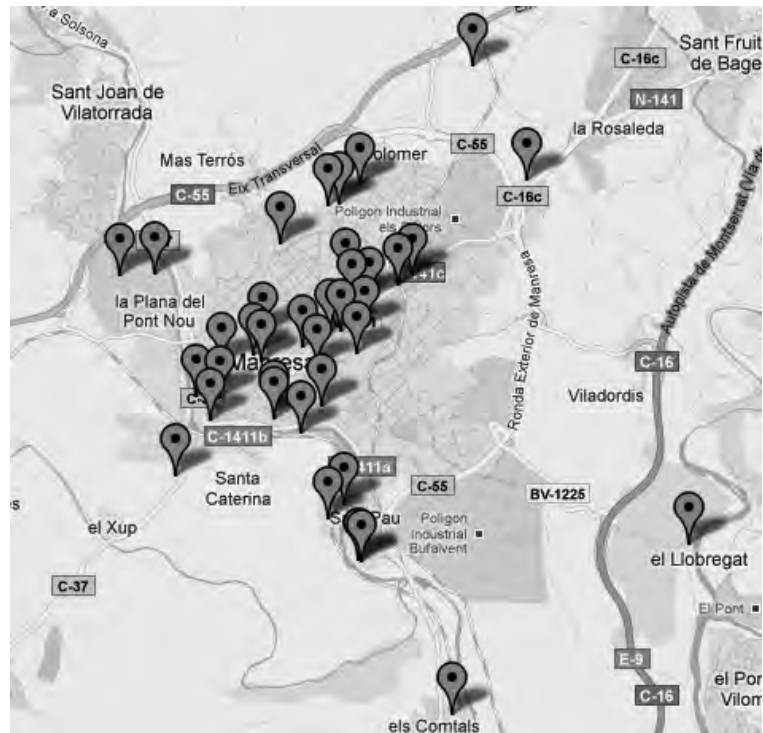
d'indústries a partir del començament del segle XIX va multiplicar la competència per a l'ús de l'aigua, que és un bé comú. S'ha escrit, amb raó, que el Llobregat (i els seus afluents) és el riu «més treballador del món» pel fet que és un dels més explotats per a l'obtenció d'energia en relació al seu pobre cabal i la seva estacionalitat típica de règim mediterrani. Pràcticament, tot el seu curs del Llobregat i del Cardener està solcat per preses que desvien l'aigua cap a fàbriques que primer van utilitzar energia hidromecànica i més endavant la van transformar en hidroelèctrica.

Aquí es tracta el sistema de preses del tram central de la conca del Cardener al seu pas per Manresa, que té una elevada explotació energètica. La majoria de les preses es conserven amb els seus canals i turbines i encara produeixen energia elèctrica, encara que les fàbriques hagin deixat de produir. Aquest sistema de preses i canals s'ha convertit en un important patrimoni industrial actiu. En aquest article s'analitza la història de la implantació del sistema de preses així com la seva localització i classificació tipològica, i acaba amb una reflexió sobre aquest patrimoni i la transformació paisatgística que ha produït a la llera del riu.

L'estudi del patrimoni contribueix a explicar aspectes de la història industrial i tecnològica que difícilment es podrien comprendre a partir de la documentació d'arxiu. Al llarg de la industrialització la localització de les fàbriques s'explica pels recursos energètics disponibles i pel sistema de comunicacions, que al seu torn determina la disponibilitat de matèries primeres o la proximitat als mercats. L'estudi del patrimoni industrial permet situar amb precisió els canvis en la localització causats per la irrupció de noves tecnologies, l'ús de diferents energies o la construcció i millora de comunicacions.

1. La implantació de la indústria fluvial al Bages

La nostra comarca és coneguda per la seva intensa industrialització, al llarg de la qual s'han instal·lat rodes



Plànol de les instal·lacions industrials del Bages entre 1840 i 1860. Mapa realitzat per Antoni Virós sobre Googlemaps.

hidràuliques, turbines, màquines de vapor, generadors hidroelèctrics o sistemes de distribució d'electricitat per cable que han modificat el paisatge industrial entre 1800 i el primer terç del segle XX.

Pel fet de ser un fenomen precoç, alguns historiadors (com Solà, 2004 i 2005) han matisat la interpretació de Jordi Nadal (1975, 1991 i 1992) sobre l'inici del procés industrialitzador a Catalunya, destacant la importància de l'ús d'energia hidràulica i de la petita i mitjana empresa industrial en detriment de les grans fàbriques a vapor de Barcelona i altres localitats de la costa. Manresa va ser peonera des de l'inici del segle XIX en l'ús d'energia hidràulica, al costat de ciutats com Sabadell o Berga (Benaul, 2003; Solà, 1995 i 2002), i per això és un exemple rellevant d'aquest tipus d'industrialització menys estudiada, basada en l'ús d'energia hidràulica i amb una estructura empresarial típica d'un districte industrial, en la qual predomina la petita i mitjana empresa.

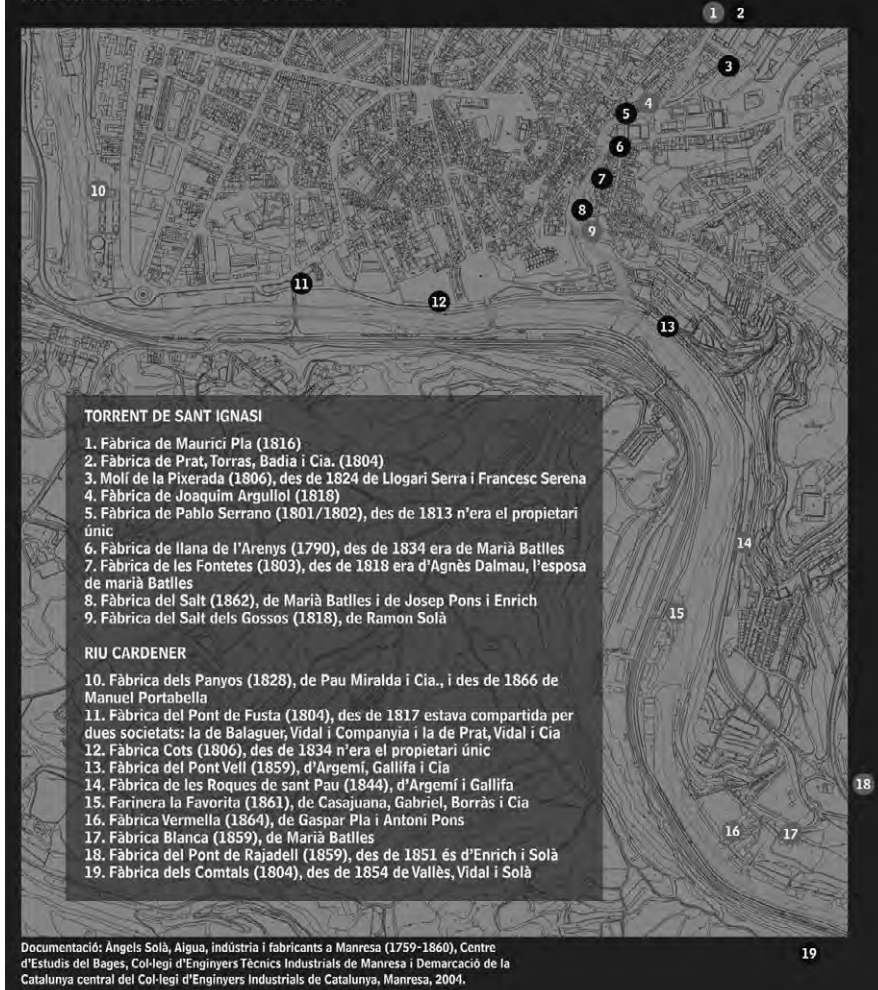
En el cas del Bages cal diferenciar el cas de Manresa, el nucli on s'origina la industrialització a la primera dècada

del segle XIX, i la resta de la comarca, que es comença a desenvolupar a partir dels anys quaranta amb la instal·lació de fàbriques de capital «manresà» en emplaçaments idonis per aprofitar l'energia hidràulica al costat dels rius, és a dir, en terrenys susceptibles de construir una fàbrica prop d'un riu amb un cert desnivell.

Aquestes aglomeracions industrials hidràuliques són la clau que explica la localització industrial dispersa que s'aprecia a Catalunya des de principi del segle XIX. En el cas de Manresa, a més, es va donar el procés tot i limitacions geogràfiques com l'orografia, que dificulta el transport i les comunicacions. No obstant això, la ciutat reunia els dos factors fonamentals de localització en el moment de difusió de la industrialització: una potent tradició preindustrial, en un context en què eren fonamentals els coneixements adquirits i, sobretot, l'accés fàcil i barat a l'energia hidràulica aprofitant el desnivell topogràfic de la ciutat i les antigues infraestructures de regadiu i per al funcionament de molins.

La Industrialització és un fenomen basat justament en aquests dos fac-

OCUPACIÓ DELS SALTS D'AIGUA AMB FILATURES HIDRÀULIQUES CAP A 1860



Plànol de les primeres fàbriques hidràuliques de Manresa al torrent de sant Ignasi i al Cardener (Museu Comarcal de Manresa)

tors: el desenvolupament tecnològic i l'ús d'energies inanimades. La suma de tots dos és la que permet la creació d'economies d'escala (o augment de la productivitat) que són l'origen del creixement econòmic.

Les fonts principals per estudiar l'explotació hidràulica de la zona són la documentació generada per diversos organismes públics: la Intendència de Catalunya, fins a la revolució liberal, i el Govern Civil de Barcelona amb l'assessorament de la Diputació. Aquestes institucions autoritzaven les concessions d'aigua i intercedien en els conflictes d'interessos, de manera que han produït una profusa documentació repartida en diversos arxius: el de la Corona d'Aragó, que conté els establiments d'aigua de la Intendència;

el del Govern Civil de Barcelona, en el que es trobaven els projectes de peticions d'ús de l'aigua i les seves respostes; el de la Diputació Provincial, on es conserven els dictàmens tècnics confeccionats per enginyers sobre els que es recolzen les decisions del governador civil; i l'Arxiu Municipal de Manresa, on hi ha la correspondència entre aquestes institucions i els veïns de la ciutat.

Els resultats de la recerca en aquests arxius projecten la imatge d'una industrialització bàsicament hidràulica, que s'inicia a Manresa i a Sallent cap a 1800 i es difon per les conques dels dos rius en dues fases: entre 1830 i 1860 es construïren indústries prop dels municipis ribereños i, en l'últim terç de segle i fins

a 1905 s'ocuparan els espais idonis per instal·lar fàbriques als pobles mal comunicats o es construïren colònies industrials en trams del riu allunyats de nuclis de població.

Així, segons Àngels Solà, que ha treballat les concessions de la Intendència, entre 1801 i 1833 es van sol·licitar a la conca mitjana del Cardener i del Llobregat un total de 24 aprofitaments hidràulics per a fins industrials, la major part en els termes de Manresa (12 concessions) i Sallent (7).

Per als períodes posteriors, hem comptabilitzat els expedients generats per les peticions d'aprofitament de l'aigua entre 1869 i 1884 que es troben a l'arxiu general de la Diputació de Barcelona. En total s'han localitzat uns 80 expedients d'aprofitaments d'aigua per a la zona estudiada. D'ells, el 54,5% sol·licitaven la construcció de noves preses, el 20,8 % són peticions d'augment d'alçada i/o de cabal de preses preexistents (que inclouen en ocasions la transformació de preses de fusta en pedra), l'11,70% són peticions de regadiu, el 6,5 % són per prolongar canals de desguàs (per augmentar l'altura dels salts i instal·lar turbines més potents i eficaces), el 3,9 % són per canviar l'emplaçament de preses i el 2,6 % són per a canvis d'ús de molins a fàbriques tèxtils. El període de major concentració de sol·licituds d'aprofitament es situaria entre 1869 i 1880, amb una mitjana de 8 per any.

Aquests números ens donen diverses pistes sobre el procés de construcció de preses. Gràcies a la investigació de Solà (2004) sabem que l'inici de l'explotació industrial hidràulica és el 1801 i que la majoria de salts disponibles als nuclis originaris (Manresa i Sallent) ja estaven ocupats el 1808. Les dades recopilades per al període 1869-1884 mostren que continua la «conquesta» dels possibles salts sense explotar en qualsevol lloc susceptible d'instal·lar preses, encara que estigui allunyat dels nuclis de població, un problema que es va solucionar amb la creació de les conegudes colònies industrials.

Per les dades publicades fins ara, es pot deduir que la cronologia de la industrialització a la comarca de Bages segueix un esquema de tres etapes

relacionades amb l'ús de diferents motors energètics. En la primera, fins a la dècada de 1840, es van utilitzar rodes hidràuliques per moure la maquinària. En les dècades centrals del segle XIX van arribar les turbines, que van fer més rendibles els salts hidràulics, alguns dels quals es van haver d'elevat per augmentar-ne l'eficiència. Cap a la dècada de 1860 van arribar les primeres màquines de vapor capaces de posar en funcionament la maquinària d'una fàbrica. En principi, sembla que es van instal·lar com a font d'energia complementària a la hidràulica en una conca de règim mediterrani, però a partir de 1880 ja es van instal·lar alguns vapors en llocs on no es podia explotar l'energia hidràulica, especialment en el casc urbà de Manresa, prop dels llocs de residència dels obrers. Paral·lelament, en aquest últim període també es van instal·lar la major part de «fàbriques de riu» en els pobles situats en els marges del Llobregat i Cardener i les característiques colònies industrials o pobles de nova creació, allunyats de les poblacions tradicionals. Finalment, a cavall entre el segle XIX i el XX es va difondre l'electricitat, primer afegint generadors a les turbines i màquines de vapor i després, durant les dues primeres dècades del segle XX, amb la construcció de Centrals elèctriques, primer accionades amb vapor i després amb energia hidràulica.

1.1. Primera etapa: els orígens de la indústria a Manresa (1801-1828)

Manresa s'ha mostrat al llarg de la història com un cas excepcional d'aprofitament hidràulic per a regadiu i generació d'energia en un context d'escassetat de recursos hídrics. La Sèquia va permetre l'extensió del regadiu a gairebé tot el terme i va originar una prosperitat econòmica basada en l'agricultura i l'artesania.

Durant l'Edat Moderna els artesans locals es van especialitzar en la producció de teixits de seda (Hernández, 1981; Ferrer, 1991; Muset, 2001). L'experiència acumulada i el precoç aprofitament hidràulic del torrent de Sant Ignasi van fer que Manresa es convertís al principi del segle XIX en una de les primeres ciutats industri-



Plànol original de l'aprofitament hidràulic per a una fàbrica de filats i teixits de cotó i un molí fariner al riu Cardener, terme de Callús (Barcelona), 1871. (Arxiu General de la Diputació de Barcelona, secció Foment, Aigües).

als de Catalunya tot i la seva situació, allunyada del mar, dels mercats de productes i de primeres matèries i mal comunicada amb Barcelona.

Catalunya es va fer amb nous mercats i els comerciants i artesans de Manresa els van aprofitar especialitzant-se en pells i teixits de llana i seda. Aquesta fibra de luxe va introduir la protoindústria a la ciutat, una nova organització de la producció en la qual empresaris de nova creació exercien d'intermediaris entre els artesans seders i el mercat, venent així les reticències dels gremis. Les empreses locals van acumular experiència mercantil, amb la formació de poderoses companyies, i tècnica que li va permetre afrontar els reptes del capitalisme.

El capital procedent de la protoindústria es va invertir en la indústria moderna al principi del segle XIX, i així va començar l'explotació sistemàtica dels rius. Aquesta primera onada industrialitzadora va ocupar els salts d'aigua disponibles a tocar de la ciutat. Manresa ocupava una elevació del terreny formada per diverses turons i

envoltada pel riu Cardener a l'Oest i al Sud i pel torrent de Sant Ignasi a l'Est, que manté un cabal regular perquè és el desguàs de la Sèquia. Fins a finals del segle XVIII s'havia aprofitat el desnivell de 30 m sobre una distància de 400 m del torrent i el cabal del riu per situar diversos molins de farina i també diferents instal·lacions preindustrials com blanquers de cuir i molins per retorçar seda o per fabricar pólvora.

Entre 1801 i 1808, abans de la Guerra Napoleònica, es van instal·lar quatre filatures mecàniques de cotó i una de llana al torrent de Sant Ignasi i tres més al riu Cardener. Després de la Guerra, durant la qual la ciutat va patir un incendi i quantioses pèrdues materials i humanes, va prosseguir el procés d'ocupació de salts d'aigua i el 1818 es comptaven fins a deu filatures mecàniques de cotó. Aquestes instal·lacions es coneixien com «fàbriques» i eren edificis modestos proveïts de rodes hidràuliques de fusta (Solà, 2004).

Com que els millors salts ja estaven ocupats, a partir de la dècada de 1820 ja s'havia d'invertir un capital conside-



Presa dels Comtals, original del s. XVII, reconstruïda i augmentada el 1870.

nable en la construcció de noves preses i canals. Les bones expectatives econòmiques després d'uns anys de pau i l'aparició dels capitals immobilitzats durant la guerra van permetre afrontar aquesta inversió.

La principal empresa sedera de Manresa al segle XVIII, Pau Miralda i Cia., va construir entre 1826 i 1828 la fàbrica dels *Panyos*, el primer edifici industrial en forma de fàbrica moderna del país al costat del Cardener, amb canal i presa propis.³

Avui dia gairebé no queden restes d'aquesta etapa d'arrencada de la industrialització a la ciutat. La majoria d'aquestes fàbriques han desaparegut o han estat substituïdes per edificis més ambiciosos. A part dels *Panyos*, les úniques restes originals es troben sota terra, com les preses i els fonaments de les fàbriques Areny i del Salt al torrent de sant Ignasi, que han estat integrats a la xarxa de clavegueram. No obstant això, en un mapa dibuixat cap a 1820 s'aprecia clarament la concentració industrial primitiva al voltant del torrent de Sant Ignasi.

Justament, la fàbrica dels *Panyos* va inaugurar la segona onada industrialitzadora a la ciutat caracteritzada per la construcció de noves fàbriques a la vora del Cardener. Cap a 1865 hi havia un rosari de deu fàbriques en els

marges del riu: els *Panyos*, el Pont de Fusta, Cots, el Pont Vell, les Roques de Sant Pau, la farinera Favorita, la fàbrica Vermella, la Blanca, el Pont de Rajadell i els Comtals, de les quals avui dia només en queden sis i la resta han desaparegut sota l'impuls del creixement urbà. A més, al torrent de sant Ignasi es va construir la fàbrica del Salt, en l'emplaçament d'un molí que ja no funcionava, i es van ampliar diverses fàbriques preexistents.

Així, abans de 1840 ja s'havien ocupat tots els recursos hidràulics de fàcil disposició (com es veu a la figura 3). Mentrestant, fora de Manresa només hi havia una instal·lació a Sant Vicenç de Castellet construïda a finals dels anys trenta i les ja citades del poble de Sallent.

1.2. Segona etapa: plena industrialització de Manresa i difusió per la comarca (1828-1860)

Quan es van esgotar els terrenys on es podien explotar nous salts d'aigua, les indústries van buscar altres localitzacions al llarg del Llobregat i el Cardener, primer amb fàbriques situades en els pobles més propers i als voltants de la ciutat (veure figura 2). En aquesta etapa es van millorar les instal·lacions de l'interior de Manresa

i es van construir algunes fàbriques a pobles propers que asseguressin la quantitat mínima de mà d'obra necessària per al seu funcionament. Al curs del Cardener es va fer noves instal·lacions a Sant Joan de Vilatorrada, Manresa i Castellsal, i al del Llobregat a Balsareny i Navarcles. Totes havien construït prèviament presa i canal i utilitzaven turbines hidràuliques.

El 1859, al final d'aquesta etapa, es va inaugurar el ferrocarril de Barcelona a Saragossa, que va revolucionar les comunicacions i la mentalitat de l'època. Aquest mitjà de transport va reforçar el paper de Manresa en l'economia catalana i afavorir l'inici de la tercera onada industrialitzadora.

1.3. Tercera etapa: implantació industrial a tota la ciutat i als pobles riberencs de la comarca (1860-1930)

Entre l'últim terç del segle XIX i les primeres dècades del XX, destaquen dos fenòmens en la localització industrial de la comarca. D'una banda és l'etapa de creació de la majoria de les colònies industrials que aprofiten l'energia hidràulica en emplaçaments adequats, encara que estiguin allunyats dels nuclis habitats, mentre que la indústria es difon per tots els pobles situats als marges dels rius Llobregat,

Cardener i Calders. D'altra banda, se situen noves indústries en diferents punts de la Manresa gràcies a l'arribada successiva de noves formes d'obtenció d'energia: la turbina hidràulica (que permet l'aprofitament de cabals modestos d'aigua), la màquina de vapor i l'electricitat.

Cap a 1840 sembla que es van instal·lar a Catalunya les primeres turbines hidràuliques de tipus Francis. La seva difusió a Manresa va permetre construcció de fàbriques petites i mitjanes amb dues tipologies, les que es van situar lluny del nucli urbà per aprofitar el cabal dels ramals de distribució de la Sèquia i les edificades en els principals eixos d'eixample urbà de la ciutat a finals del segle XIX, que aprofitaven el modest cabal dels canals de regadiu o el del torrent de Predicadors (vegeu figura 1). Aquestes fàbriques van desaparèixer entre 1970 i 1990 per la pressió urbanística, ja que eren a la zona de creixement del centre de la ciutat.⁴

A partir de 1855 es van implantar a la ciutat les primeres màquines de vapor,⁵ que funcionaven com a motors complementaris a l'energia hidràulica, ja que la irregularitat del cabal típica dels rius de règim mediterrani impedia que les turbines rendissin tot l'any. Oliveras (1985: 136-137) mostra que l'energia hidràulica constituïa de fet l'avantatge comparatiu de la indústria local perquè resultava molt més barata que el carbó necessari per a les màquines de vapor. El vapor, doncs, era necessari tot i que no imprescindible. El 1876 hi havia quinze màquines a la ciutat i el 1902 ja en funcionaven a la majoria de fàbriques.⁶

En la dècada de 1870 es van construir a Manresa un parell de fàbriques accionades únicament per màquines de vapor i el 1894 es va bastir la impressionant fàbrica Nova de Serra i Bertrand als afores de la ciutat.⁷ Era una de les fàbriques cotoneres més grans d'Espanya i comptava amb una enorme màquina de vapor de 600 CV de potència. La rendibilitat d'aquests vapors residia en el baix preu dels terrenys, l'abundància de mà d'obra especialitzada i l'accés a l'aigua suficient per assegurar la condensació del vapor i alguns processos d'elabo-

ració com l'encolat dels fils.⁸

L'etapa del vapor va ser curta, ja que en els últims anys del segle XIX es va començar a distribuir electricitat al terme de Manresa. El 1894 va entrar en funcionament la primera central elèctrica a vapor de la Companyia Anònima Manresana d'Electricitat i la seva xarxa de distribució, gràcies a la qual, durant les quatre primeres dècades del segle XX la indústria es va situar en diferents llocs de la ciutat, aprofitant l'eixample de l'època.

Durant aquesta etapa es van construir dues noves línies de ferrocarril de via estreta per a usos miners que van reforçar el paper de Manresa com a nus de comunicacions (Perarnau, 1991). La primera, del 1885, connectava Manresa amb les mines de carbó de Cercs (prop de Berga) i creava un vincle directe amb tota la vall del Llobregat. La segona, del 1917, connectava amb les mines de potassa de Súrria i amb la part més industrialitzada de la conca del Cardener.

El 1913 va arribar l'electricitat produïda a les grans centrals dels Pirineus a través de cables d'alta tensió. També és el moment d'inici de la indústria química, amb la instal·lació de la gran fàbrica de l'empresa italiana Pirelli, i d'una incipient metal·lúrgia que s'acabarà implantant amb força a Manresa de la mà d'empreses com *Oxígeno y Construcciones Metálicas* (avui Hayes Lemmerz), la *Metalúrgica Textil* o la *Maquinaria Industrial*.

Pel que fa a la comarca, la indústria es va expandir al llarg dels rius aprofitant, a vegades les possibilitats de comunicació que havia comportat el ferrocarril. Diverses fàbriques s'instal·len al llarg del Llobregat, al costat de la línia de ferrocarril de via estreta entre Manresa i Berga, i al llarg del Cardener, aprofitant la línia de Manresa a Súrria. La línia de via ampla entre Saragossa i Barcelona també va permetre la industrialització de municipis com Castellbell i el Vilar.

2. El sistema de preses a Manresa

D'entre tota la comarca, en aquest article ens fixem en les preses del

Cardener al terme de Manresa. En un tram de riu de 8,3 km i amb un desnivell de només 37 m es conserven 11 preses, 10 d'elles relacionades amb fàbriques: Pirelli, els *Panyos*, el Pont de Fusta, el Pont Vell o Molí Nou, les Roques de Sant Pau, la farinera la Favorita, els Polvorers, les dues fàbriques de Sant Pau (les úniques que comparteixen el canal), la de la Riera de Rajadell i els Comtals. L'última presa, la dels Torrents, es va construir per a la producció d'electricitat per a la fàbrica dels Comtals).

Cap a 1820 va començar l'exploració hidràulica del Cardener amb la construcció de la presa i el canal de la fàbrica dels *Panyos*, i la resta de preses es van construir al llarg de tot el segle XIX on el desnivell i l'orografia ho permetien. Entre les dècades de 1860 i 1890 es van recreixer algunes preses per adaptar-les a l'ús de les turbines. La majoria de les preses són de nova creació però algunes ja hi eren, com la dels antics molins de Pólvora, la del molí paperer de els Comtals i la dels *Panyos*, que s'utilitzava per al reg.

En el següent quadre comparatiu s'analitzen les principals característiques de les 11 preses ordenades de nord a sud. Una anàlisi ràpida d'aquestes dades ens indica que, si bé es tracta d'instal·lacions modestes, devien significar un percentatge important respecte a la construcció de la fàbrica. Així, per les característiques del Cardener al seu pas per Manresa, encaixonat entre parets de roca, la longitud mitjana és d'uns 70 m i l'altura mitjana d'uns 3 m. En els trams periurbans de la llera, hi ha una certa distància entre preses, però en el tram que discorre per la mateixa ciutat, els canals eren molt curts o inexistents, de manera que en un tram d'uns 2,55 km hi ha 6 preses, una cada 425 m. Quant a la tecnologia de construcció, per les notícies d'arxiu, sabem que originalment la majoria es van construir en fusta, amb un cost inferior a la pedra, però sotmeses a reparacions i manteniment. La majoria es van reconstruir en pedra i morter a la segona meitat del segle XIX.

Quadre comparatiu de las preses de Manresa

Nom	Tipologia	Forma	Material	Longitud (m)	Altura (m)	Longitud canal de conducció	Longitud canal de desguàs	Any de construcció
Neumáticos Pirelli	Inclinada	Corbada	Pedra i ciment	65	1,5	0	150	1898
Fàbrica dels Panyos	Inclinada, trapezoïdal	Corbada	Pedra i morter	70	5	1.100	0	1820 (augmentada en 1868)
Fàbrica del Pont de Fusta	Inclinada, trapezoïdal	Recta i obliqua	Pedra i morter	64	5	520	0	1804
Molí Nou	Vertical	Corbada	Fusta	37	5	60	187	1862*
Les Roques de Sant Pau	Inclinada	Recta	Pedra	27	3	187	0	1844**
Farinera la Favorita	Vertical	Recta	Pedra i morter	74	6	0	0	1871 (original del s. XVIII)
Fàbrica dels Polvorers	Inclinada	Corbada i recta (en dos trams)	Pedra i morter	80	3	0	0	1860 (original del s. XVII)
Fàbriques de Sant Pau	Vertical	Corbada	Pedra i morter	47	2,8	165	140	1859 (augmentada en 1870)***
Fàbrica de la Riera de Rajadell	Vertical	Recta	Pedra i morter	80	7	100	30	1845 (reconstruïda cap a 1900)
Colònia dels Comtals	Inclinada	Corbada	Pedra i morter	132	3,5	62	0	1870 (d'origen medieval)
Els Torrents	Vertical	Corbada	Pedra i ciment	70	4,2	885	100	1920

* Les dades es refereixen a la presa antiga, que va ser reconstruïda el 1992 en ciment i pedra i amb una forma recta. Antigament, el seu canal de desguàs alimentava la fàbrica ja desapareguda de les Roques de Sant Pau.

** Avui desapareguda, només en queden restes visibles.

*** Es tracta de l'única presa construïda per alimentar dues fàbriques i el canal intermedi era de 35 m.

FONT: elaboració pròpia a partir de les fonts citades a la introducció.

Pel que fa al període de construcció, la majoria es van realitzar al segle XIX, les primeres a la primera meitat de segle i la major part en els últims 40 anys, quan les fàbriques amb energia hidràulica ja eren un negoci clar i la inversió es podia amortitzar en pocs anys. Aquesta cronologia concorda amb la de la industrialització de la comarca que s'ha detallat a la primera part de l'article.

Conclusió

Si bé els estudis d'història i de patrimoni industrial s'han centrat en la descripció de fàbriques i màquines, creiem que l'estudi de les preses, canals i motors energètics en general és de vital importància per a la comprensió del fenomen de la industrialització, i especialment de la seva localització industrial.

L'estudi detallat del fenomen d'apropiació dels rius per a l'obtenció d'energia hidràulica a les conques interiors de Catalunya explica la difusió territorial de la industrialització. Així, a la comarca de Bages, durant el segle XIX només es van desenvolupar les localitats situades a la vora de cursos d'aigua aprofitables per a l'obtenció d'energia. Amb l'anàlisi detallada de zones concretes es pot comprendre la intensitat de la industrialització a la zona i la importància que ha tingut en la transformació del paisatge, ja que actualment tenim una imatge de rius amb vies més amples i aigües estancades que no es correspon en absolut amb la

seva forma original abans de la construcció de les preses. Aquest canvi també ha modificat lleugerament els hàbitats ecològics del bosc de ribera.

El territori analitzat és un paisatge en procés de desindustrialització que es va iniciar als anys seixanta del segle XX a partir de la crisi de competitivitat del tèxtil espanyol i del vast procés de deslocalització que va provocar (Llussà, 2002). Després de la desaparició física de moltes indústries a la comarca, encara té un valor explicatiu l'estudi de les restes de fàbriques i preses, tant per conèixer el patrimoni com la història industrial. Més enllà del cas de la ciutat de Manresa, on moltes fàbriques s'han substituït per equipaments o habitatges, es mantenen restes d'una gran quantitat d'indústries i equipaments fluvials que ens permeten interpretar globalment el procés d'industrialització de la zona (Virós, 2011).

Quant a la metodologia, aquest modest treball permet valorar la combinació de l'estudi de documentació d'arxiu amb el treball de descripció de les instal·lacions industrials sobre

el terreny. Així mateix, l'ús de tecnologies digitals com la geolocalització amb eines que permeten discriminar diferents tipus d'elements situats en un plànol,⁹ permet millorar el coneixement del procés d'industrialització de la zona d'una manera a la que no es pot arribar només amb la documentació d'arxiu o amb els mètodes propis de l'arqueologia industrial.

En el cas de la comarca de Bages s'ha pogut relacionar la implantació industrial i les seves restes patrimonials amb els factors històrics que han determinat la localització.

En tot cas, aquest treball serveix per contextualitzar un paisatge format per un sistema de fàbriques hidràuliques distribuïdes a la vora dels rius des d'un nou punt de vista.

BIBLIOGRAFIA

- BENAU, Josep M. (2003), «Industrialització i energia hidràulica al riu Ripoll, 1750-1935», *Arraona revista d'història*, 27: 80-107.
- FERRER, Llorenç (1986), *Els orígens de la industrialització a la Catalunya Central*, Rafael Dalmau Editor, Barcelona.
- FERRER, Llorenç (1991), «La indústria de la seda a Manresa», *El món de la seda i Catalunya*, Museu Tèxtil de Terrassa, Diputació de Barcelona, Terrassa.
- FERRER, Llorenç (2008), «Retornant a la sèquia. Els usos industrials de la sèquia de Manresa a la segona meitat del segle XIX», *I Col·loqui internacional irrigació, energia i abastament d'aigua: Els canals a Europa a l'Edat Mitjana. Actes*, Parc de la Sèquia de Manresa, Manresa, pp. 236-256.
- HERNÁNDEZ, Isabel (1981), *La indústria de la seda a Manresa en la segona meitat del segle XVIII*, Col·legi de Doctors i Llicenciats, Delegació del Bages, Manresa.
- JUÁREZ, Lucía; VIRÓS, Lluís (2005), *Estudio arquitectónico y patrimonial de la Fábrica Nova*, trabajo inédito para el Área de Servicios del Territorio del Ayuntamiento de Manresa, Manresa.
- LLUSSÀ, Rafel (2002), *Canvi industrial i projectes de desenvolupament al Bages i al Berguedà, 1975-1998, Contribució a una teoria del desenvolupament local en l'espai en Xarxa*, Centre d'Estudis del Bages, Manresa.
- MUSET i PONS, Assumpta (2001), *Una empresa sedera catalana del segle XVIII. Ignasi Parera i Cia. de Manresa*, Centre d'Estudis del Bages, Manresa.
- NADAL, Jordi (1975), *El fracaso de la Revolución industrial en España, 1814-1913*, Ed. Ariel, Barcelona.
- NADAL, Jordi (1991), «El cotó», en J. Nadal; J. Maluquer de Motes; C. Sudrià; F. Cabana (dirs.), *Història econòmica de la Catalunya Contemporània. Segle XIX*, vol. 3, *Indústria, transports i finances*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona.
- NADAL, Jordi (1992), «Cataluña, la fábrica de España», *Moler, tejer y fundir. Estudios de historia industrial*, Ariel, Barcelona.
- OLIVERAS, Josep (1985), *Desarrollo industrial i evolució urbana a Manresa (1800-1870)*, Ed. Caixa de Manresa, Manresa.
- OLIVERAS, Josep (1986), *La consolidació de la ciutat industrial: Manresa (1871-1900)*, Ed. Caixa de Manresa, Manresa.
- PERARNAU, Jaume (1991), «Els ferrocarrils», en M. Riu (dir), vol. 1, pp. 205-213.
- PERARNAU, Jaume (1996), «Les màquines de vapor a la ciutat de Manresa en començar el segle XX», en S. Riera (ed.), *El vapor i els «Vapors». Actes de les III Jornades d'Arqueologia industrial de Catalunya*, Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya, Barcelona, pp. 129-150.
- SERRA, Esteve; VIRÓS, Lluís; JUÁREZ, Lucía; SERRA, Jaume (2007), *Fitxes de patrimoni industrial de Manresa. Estudi per a la creació de rutes de patrimoni industrial de Manresa*, Àrees de Cultura i de Territori de l'Ajuntament de Manresa, Manresa.
- SOLÀ, Àngels (1995), «Indústria tèxtil, màquines i fàbriques a Berga», *L'Erol*, 47, pp. 12-15.
- SOLÀ, Àngels (2002), «Filar amb berguedanes. Mite i realitat d'una màquina de filar cotó», L. Virós (ed.), pp. 143-168.
- SOLÀ, Àngels (2004), *Aigua, indústria i fabricants a Manresa, 1759-1860*, Centre d'Estudis del Bages, Col·legi d'Enginyers Tècnics de Manresa i Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, demarcació de la Catalunya central, Manresa.
- SOLÀ, Àngels (2005), «La força hidràulica en la indústria tèxtil manresana, 1801-1860», *L'Erol. Revista cultural del Berguedà*, 86-87: 13-16.
- VIRÓS, Lluís (2010), «Patrimonio e historia de una ciudad industrial hidráulica», en J. Sobrino y L. Cervera (coord.), *II Coloquio Internacional Irrigación, energía y Abastecimiento de Agua: la cultura del agua en el arco mediterráneo*, Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra (edició en CD).
- VIRÓS, Lluís (2011), «Localización industrial y patrimonio. Un estudio de caso en la comarca de Bages (Barcelona)», X Congreso de la Asociación Española de Historia Económica, sesión 10: Patrimonio Histórico Industrial y Economía, Carmona.
- VIRÓS, Lluís (2013), «El sistema de presas industriales de la cuenca media del Llobregat (Barcelona)», XV Jornadas Internacionales de Patrimonio Industrial: Patrimonio Marítimo, Fluvial y Pesquero, Gijón.

NOTES

1. Aquest article es basa en les idees exposades en tres comunicacions anteriors (Virós: 2010, 2011 i 2013).
2. Investigador vinculat a la UAB i professor del Departament d'Ensenyament a l'Institut Gerbert d'Aurillac de Sant Fruitós de Bages.
3. Serra; Virós; Juárez y Serra (2008: 21-29).
4. L'ús de la turbina en la indústria manresana a Oliveras (1985: 136-140) i Solà (2005: 165-166). La descripció d'aquesta tipologia de fàbriques a Oliveras (1986: 71-76), que en la taula de la p. 74 recull el tipus d'energia utilitzat en cadascuna. Ferrer (2008) ha aprofundit en l'estudi de l'aprofitament hidràulic de les fàbriques de la segona meitat del segle XIX, encara que no les relaciona amb l'arribada de la turbina. Les descripcions arquitectòniques i històriques a Serra, Virós, Juárez i Serra (2008: vol. II, 104-121).
5. Oliveras (1985: 146-149).
6. Perarnau (1996).
7. Juárez y Virós (2005).
8. Oliveras (1986: 81).
9. Que fins ara s'han produït en geografia o per a l'estudi de tipologies de paisatge industrial a Anglaterra, Escòcia i altres llocs, de vegades amb finalitats d'anàlisi i altres per a usos turístics o informatius.

Lluís Virós i Pujolà
Doctor en història econòmica