

LES ARRELS

DE LA INDUSTRIALITZACIÓ CATALANA: DEL SEGLE XVIII A LA GUERRA CIVIL

Julio Martinez-Galarraga

Universitat de Barcelona i Centre d'Estudis Jordi Nadal

Alfonso Díez-Minguela

Universitat de València

Daniel A. Tirado-Fabregat

Universitat de València

1. Introducció

La Revolució Industrial ha estat probablement l'episodi més transformador que ha viscut la humanitat al llarg de la història. D'una banda, la industrialització va permetre superar el cicle d'estancament típicament maltusià que impedia el progrés econòmic en les societats preindustrials i va encetar una nova etapa caracteritzada pel creixement econòmic modern. D'altra, i vist des d'una perspectiva actual, la Revolució Industrial va representar l'inici de l'era de la tecnologia. Així, la mecanització dels processos productius va comportar un augment de la capacitat de producció i de la productivitat en una magnitud mai vista. El resultat ha sigut que, a llarg termini, les societats que s'han anat sumant a aquest procés han assolit uns nivells de riquesa i benestar material com mai abans s'havien obtingut. Amb origen a Gran Bretanya, bressol de la Revolució Industrial, la industrialització es va anar estenent per la resta d'Europa de manera gradual, del centre cap a la perifèria continental, no tant com una taca d'oli sinó més aviat com ho fan els bolets. Autors clàssics en l'estudi de la industrialització europea com David Landes o Sidney Pollard ja senyalaven que el sorgiment de la

indústria moderna havia estat un procés amb un marcat caràcter regional. Eren algunes regions europees com el Lancashire a Anglaterra o la conca del Rhur a Alemanya, i no els estats en el seu conjunt, les que havien dut a terme la transformació industrial del segle XIX.

Aquest és també el cas català. Catalunya va maldar des de bon començament per seguir les passes britàniques i fins a cert punt ho va aconseguir, duent a terme un procés d'industrialització que es va completar al llarg del segle XIX. La transformació econòmica i social que va comportar la industrialització va ser extraordinària i va canviar de soca-rel les bases sobre les quals es fonamentaven l'economia i societat catalanes. Així mateix, i des d'un àmbit acadèmic, la importància de la industrialització per a Catalunya ha fet que amb els anys hagi esdevingut un tema molt estudiat. La bibliografia és tan extensa i variada que no seria possible –ni és tampoc l'objectiu d'aquest treball– dur a terme en aquestes pàgines una revisió exhaustiva d'aquesta literatura. Potser n'hi haurà prou a refe-

rir el lector al relativament recent *Atles de la industrialització de Catalunya, 1750-2010*, una obra col·lectiva que constitueix una magnífica síntesi del coneixement acumulat en les darreres dècades (Nadal *et al.*, 2012).

L'objectiu d'aquest treball és més modest. La motivació darrere de les pàgines següents és presentar alguns dels avenços (no tots, ni molt menys) que s'han produït en els últims anys en l'estudi de la industrialització catalana¹. Entre aquests avenços en volem destacar dos. En primer lloc, s'ha generat nova evidència quantitativa relativa a la indústria en el context de reconstrucció de sèries històriques de PIB. Això implica que disposem de dades de valor afegit brut (VAB) per a la indústria catalana en els anys compresos entre 1860 i 1930, amb una freqüència decennal. Sobre la base d'aquestes noves estimacions es presenta l'evolució de la indústria catalana durant un període clau de l'expansió de la industrialització que es tancarà amb l'arribada de la Guerra Civil.

De la mateixa manera, també s'ha fet un esforç interpretatiu per mirar d'entendre millor algunes de les raons que expliquen aquesta evolució. D'una banda, s'ha tornat la mirada cap a la primerenca industrialització catalana, és a dir, a finals del segle XVIII, per mirar d'oferir nova llum a partir de l'aplicació de teories recents que han permès reinterpretar la industrialització britànica: en concret, la que tracta d'explicar l'adopció de les primeres màquines en funció de l'estructura dels preus relatius dels factors de producció. D'altra banda, tota una línia de recerca s'ha orientat cap a l'anàlisi de la industrialització des de la perspectiva que ofereix la nova geografia econòmica (NEG, per les seues sigles en anglès). Diverses investigacions han donat lloc a un corpus de treballs que han permès reinterpretar la primera gran etapa de la industrialització catalana a través de la caixa d'eines que ofereix la NEG. Resumir algunes de les principals conclusions que es poden extraure d'aquest conjunt de treballs és una altra de les motivacions principals d'aquestes pàgines.

Amb aquests objectius, i amb la intenció de mantenir al llarg del text una certa seqüència cronològica, l'article s'estructura de la

manera següent. A l'apartat 2 ens centrem en els orígens de la mecanització a Catalunya a finals del segle XVIII i, més concretament, a mirar d'entendre per què es va produir l'adopció (tan ràpida en un context europeu) de la *spinning jenny*, la màquina que va encetar la industrialització al sector cotoner. A l'apartat 3 mirem d'oferir una visió general de l'evolució de la indústria a Catalunya entre 1860 i 1930, combinant informació estadística de caràcter quantitatiu ja coneguda (l'índex de producció industrial o les quotes fiscals) amb les noves dades disponibles de VAB industrial. Finalment, l'apartat 4 presenta de manera resumida algunes de les contribucions que des de la nova geografia econòmica han ajudat a aprofundir en les causes que explicarien l'evolució de la indústria a Catalunya en aquells anys. El treball es tanca amb unes breus conclusions.

2. Els orígens de la industrialització: la Catalunya del XVIII

Durant la segona meitat del segle XVIII la Revolució Industrial va començar a agafar embranzida a Gran Bretanya. Aquest procés es va caracteritzar, entre altres aspectes, per l'aparició de les primeres màquines, l'efecte principal de les quals va ser generar amb el pas del temps un augment substancial de la capacitat de producció i de la productivitat de l'economia britànica. Així, l'inici de la industrialització s'acostuma a associar amb la mecanització de la fabricació de peces de roba de cotó i, de manera més concreta, amb la *spinning jenny*, una màquina emprada per filar cotó inventada el 1764 per James Hargreaves al comtat del Lancashire, al nord d'Anglaterra. A aquesta nova tecnologia van seguir-ne altres dins del mateix sector cotoner, així com diverses macroinvenccions entre les quals caldria destacar la màquina de vapor patentada per James Watt el 1769. A partir d'aquestes noves tecnologies a poc a poc la mecanització es va anar estenent a altres activitats industrials i va transformar per sempre l'economia i societat britàniques.

En aquest context històric, Catalunya destaca per haver estat un dels primers seguidors de la industrialització britànica i per representar fins a cert punt una excepció en esdevenir l'única regió plenament industrialitzada de l'Europa del sud en el decurs del segle XIX. Dos aspectes caldria remarcar en aquest punt. D'una banda, la *spinning jenny* va arribar a terres catalanes el 1784 introduïda per dos fabricants de màquines francesos, Pontet i Pradel, i les primeres màquines van ser adquirides per la Reial Companyia de Filats de Cotó. A aquesta ràpida adopció inicial va seguir un intens procés de difusió. El 1791 ja

1 Una bona part de les dades i arguments que es presenten en aquest article han format part de l'agenda de recerca dels autors que el signem. Volíem, però, fer palès que aquesta recerca s'ha realitzat tot sovint en col·laboració amb altres col·legues, tal com mostren les referències al llarg del text.

hi havia en funcionament almenys 108 *spinning jennies* al Principat i al llarg de la dècada següent el nombre de màquines instal·lades no va parar d'augmentar. Aquesta ràpida difusió de les màquines de filar cotó il·lustra el caràcter precoç de la industrialització catalana, un fet que no va passar desapercebut als contemporanis i viatgers com l'agrònom Arthur Young, qui va qualificar Catalunya, ja a l'any 1787, com una "petita Anglaterra".

D'altra banda, aquesta arrencada industrial no va sorgir del no-res. Les arrels d'aquest procés es poden trobar en els canvis que havia experimentat l'economia catalana durant l'Època Moderna, principalment als segles XVII i XVIII (Vilar, 1974). En aquell període es va començar a dur a terme a Catalunya un procés gradual d'especialització productiva amb unes característiques pròpies molt marcades (Torras, 1984). Per un costat, l'expansió vinícola a les zones costaneres del país va portar a una creixent inserció dins el comerç internacional atlàntic gràcies a l'exportació de vins i aiguardents (Valls, 2004). Per l'altre, es va consolidar una manufactura protoindustrial principalment llanera a l'interior del país. A aquesta s'afegiria, des de la dècada del 1730, el sorgiment de les indies, clar exponent de la nova manufactura tèxtil cotonera, un sector modern, inicialment concentrat a la ciutat de Barcelona, dedicat en un primer moment a l'estampació però que posteriorment va incorporar la filatura i el tissatge (Sánchez, 1989). És en aquest context que l'arribada de les primeres *spinning jennies* va marcar l'inici de la industrialització catalana, en la qual el tèxtil jugarà un paper principal.

Ara bé, per què Catalunya va esdevenir aquesta excepció al sud d'Europa amb un paper capdavanter en l'inici de la industrialització? La resposta a aquesta pregunta està molt relacionada amb els debats al voltant de les causes de la Revolució Industrial a Gran Bretanya. En aquest sentit, una de les explicacions més reeixida dels últims anys suggereix que per a la industrialització britànica va resultar clau la relació existent entre els preus dels factors de producció (Allen, 2009). Segons aquesta interpretació, si la Revolució Industrial va sorgir a Gran Bretanya a finals del segle XVIII és perquè allà i en aquell moment es donaven les circumstàncies òptimes atès que existien els incentius perquè hi hagués una forta demanda de tecnologia per part d'empresaris i industrials. Els salaris reals eren elevats, clarament més alts que a la resta d'Europa (amb l'excepció d'Holanda) i, en canvi, el capital era relativament barat com també ho era la nova energia disponible que havia d'alimentar les màqui-

nes de la Revolució Industrial: el carbó mineral. Aquesta estructura de preus relatius empenyia, doncs, cap a la mecanització de la producció, atès que aquesta permetria d'estalviar treball (el factor de producció car) per tal de fer servir de manera més intensiva els factors de producció més barats: capital i energia².

Dins d'aquest marc explicatiu, quina era la situació a Catalunya? Poden els preus relatius dels factors de producció explicar la mecanització de finals del XVIII i la primerenca adopció de la *spinning jenny* per filar cotó? Per contestar aquestes preguntes la clau es troba en la relació entre el preu del treball i el cost del capital. És a dir, dins la indústria tèxtil i, més concretament en el sector de la filatura del cotó, cal mirar la ràtio entre els salaris que rebien els treballadors (habitualment filadores) i el preu d'adquisició d'una màquina de filar del tipus *spinning jenny*. Els resultats mostren que a Catalunya aquesta relació era superior a la francesa i, tot i ser inferior, no estava lluny de la trobada a Gran Bretanya. És a dir, que en el sector de la filatura de cotó, els salaris eren relativament elevats respecte del preu del capital. A més, quan es planteja una anàlisi de rendibilitat a nivell més microeconòmic, els càlculs també confirmen que a la Catalunya de finals del XVIII existia un incentiu per adoptar la *spinning jenny* i, d'aquesta manera, estalviar treball (el factor de producció car) en uns anys en què, per exemple, aquesta màquina encara no resultava rendible a França.

En última instància, aquests salaris de les filadores relativament elevats s'explicarien pel boom del sector cotoner català durant el període comprès entre 1783 i 1796, quan la fi del bloqueig britànic va permetre un ressorgiment de les exportacions de teixits estampats, al mateix temps que s'anaven substituint els filats maltesos i es generalitzava la filatura autòctona. Així doncs, malgrat que la Catalunya de finals del XVIII no era una *high wage economy* en el sentit que ho era Gran Bretanya durant l'Època Moderna, l'especialització productiva i el dinamisme econòmic català dels segles previs havien donat lloc a l'aparició d'un potent sector cotoner que va adoptar amb rapidesa, perquè era altament rendible atesos els preus relatius dels factors de producció, la màquina més senzilla de la Revolució Industrial brità-

2 Al seu torn, que Gran Bretanya s'hagués convertit en una economia de salaris elevats (*high wage economy*) s'ha vinculat a l'èxit britànic en el context de l'economia atlàntica de l'època moderna, i l'aprofitament de les oportunitats que es van obrir amb l'expansió comercial (i colonial) europea.

nica: la *spinning jenny* (Martinez-Galarraga i Prat, 2016).

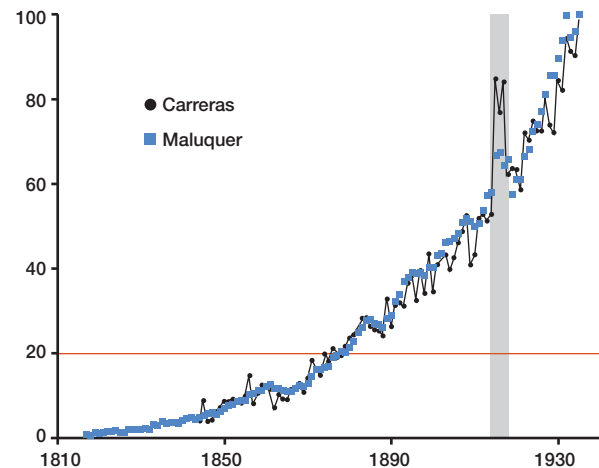
Ara bé, el camí cap a la plena industrialització, que es va aconseguir ja al segle XIX, va ser llarg. A partir de 1797 s'encadenaren, de manera successiva, una nova guerra amb Gran Bretanya, la invasió francesa, i la pèrdua de les colònies continentals americanes. Tot això va afectar greument la incipient indústria cotonera catalana, però la mecanització de la filatura va continuar avançant, inclús amb una versió autòctona millorada de la *spinning jenny* –la berguedana–, i amb màquines de filar no accionades ja per persones, sinó per energia inanimada: la *water frame* (introduïda per tècnics anglesos el 1793) y la *mule jenny* (amb les primeres màquines arribades al Principat l'any 1805). Llavors es va emprar la força de l'aigua dels rius o la d'animals de càrrega per moure aquestes noves màquines. Tanmateix, l'adopció de la màquina de vapor i del carbó mineral era a la llarga inevitable. El 1833 es va inaugurar la fàbrica de Bonaplata, el primer vapor a Barcelona, i a partir de la dècada de 1840 aquest model es va generalitzar. A diferència del que havia succeït amb la *spinning jenny*, en aquesta nova etapa l'absència de carbó barat va condicionar fortament la indústria cotonera catalana; els preus relatius dels factors de producció ja no eren tan favorables per a l'adopció de les noves màquines. Malgrat això, el procés no es va revertir i la industrialització es consolidaria amb el pas al sistema de fàbrica tot convertint Catalunya en la principal concentració industrial del Mediterrani durant el segle XIX (Nadal, 1975).

3. Cap a una quantificació de la indústria catalana, 1860-1930

L'evolució del sector industrial s'ha aproximat habitualment a través de la construcció de sèries de producció industrial. Des de la història econòmica aquest ha estat un camí sovint recorregut, i ens ha ofert la possibilitat de conèixer la dinàmica seguida pels diferents processos d'industrialització per països i regions a través d'índexs de producció industrial. En el cas de Catalunya, disposem d'un índex de producció industrial, elaborat per Albert Carreras (1992), que permet resseguir el comportament de la indústria catalana durant la primera gran etapa de la industrialització³. A la figura 1 s'observa que la indústria catalana va tenir un creixement continu i gradual entre principis del

³ A partir de 1860 l'índex inclou 22 sectors industrials mentre que fins aleshores es basa només en la indústria cotonera. Jordi Maluquer de Motes (1994) va proposar un índex de producció alternatiu, que comença el 1817 i que mostra una evolució similar però amb una tendència més suavitzada (figura 1).

Figura 1. Índex de producció industrial. Catalunya (1935=100)

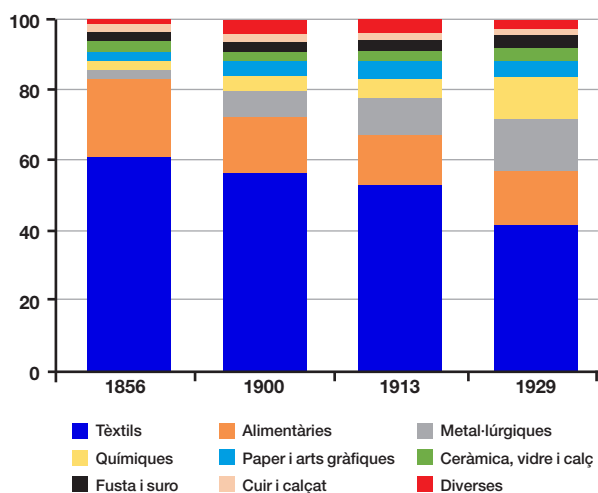


Font: Carreras (1992) i Maluquer de Motes (1994).

segle XIX i 1935, sense grans fluctuacions que alteressin aquesta tendència. Es detecta, això sí, un canvi important en el ritme de progrés industrial derivat de l'impacte positiu que va representar la Primera Guerra Mundial. No obstant això, aquest *shock* fou transitori i la indústria catalana va recuperar la seua tendència prèvia de creixement en acabar el conflicte, si bé es percep una certa acceleració vinculada al progrés que van experimentar les indústries associades a la Segona Revolució Industrial, com veurem més endavant. Tot i així, també hi trobem conjuntures, no tan favorables, que van generar algunes oscil·lacions a curt termini en l'índex. Aquestes coincideixen amb moments de crisi econòmica, com als anys 1860, resultat de la fam de cotó patida durant la Guerra de Secessió nord-americana, o durant la dècada dels 1880 a causa de la crisi agrària i la fi de la Febre d'Or.

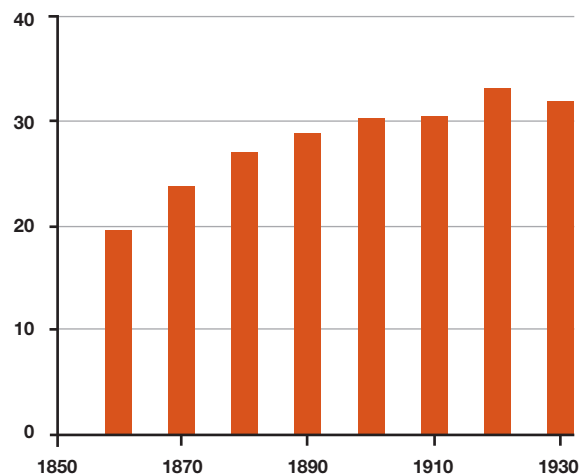
Per tal d'aprofundir en l'estructura interna de la indústria a Catalunya i conèixer quin era el pes relatiu de cada branca industrial, habitualment s'ha fet ús de la informació, de caràcter fiscal, que subministren les *Estadístiques administratives de la contribució industrial i de comerç* (juntament amb l'*Estadística de la contribució d'utilitats* a partir del nou segle). Les dades, recollides a la figura 2, mostren una indústria tèxtil que representava pràcticament el 60% de la indústria catalana durant la segona

Figura 2. Distribució sectorial de la indústria a Catalunya, 1856-1929



Font: Nadal et al. (2012).

Figura 3. Valor afegit brut industrial català sobre el total espanyol (%)



Font: Díez-Mingueta et al. (2018).

meitat del segle XIX. La preeminència del tèxtil és, doncs, clara⁴. I ho fou almenys fins la Primera Guerra Mundial, quan la indústria catalana hauria començat un procés de major diversificació. En les primeres dècades del segle XX, mentre que el pes del tèxtil es va reduir al 40% de les quotes pagades, altres branques com les construccions metàl·liques, la química i l'electricitat se sumaven amb força a la indústria moderna. Com es pot observar, aquestes últimes, que junt amb el motor d'explosió i els automòbils són indústries paradigmàtiques de la Segona Revolució Industrial, van augmentar de manera substancial la seua participació dins de la indústria catalana.

Aquesta informació es pot completar amb estimacions recents que han ofert nova evidència quantitativa. En els últims anys, des de la història econòmica s'han produït avenços significatius en la reconstrucció d'agregats macroeconòmics regionals de caràcter històric. Això, en el cas d'Espanya, s'ha traduït en la possibilitat de disposar de dades a un nivell de desagregació provincial del producte interior brut (PIB) i del valor afegit brut

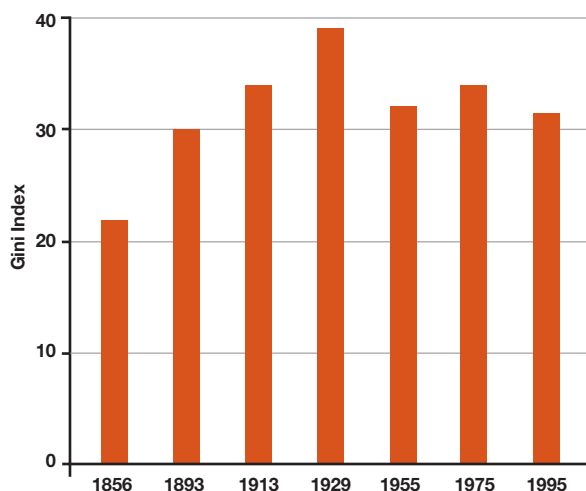
⁴ Dins del tèxtil, el cotó va ser el sector capdavanter. El 1900 les quotes pagades per la indústria cotonera representaven, elles soles, el 35% de la tota la tributació pagada per la indústria catalana. Al cotó, hi seguia en importància la indústria llanera, concentrada al Vallès, en torn dels nuclis de Sabadell i Terrassa.

(VAB) per als diferents sectors d'activitat econòmica –agricultura, indústria, serveis– des de mitjan segle XIX (Díez-Mingueta *et al.*, 2018)⁵. Enfront de les aproximacions tradicionals, basades en la perspectiva de l'*output*, les noves dades s'han obtingut a partir d'una estimació basada en les rendes (salarials i del capital) generades per la producció industrial de les regions.

Per tant, gràcies a les noves estimacions disposem de dades de VAB industrial per al conjunt de Catalunya per al període comprès entre 1860 i 1930, amb una freqüència decennal. La figura 3 mostra el pes que ha tingut la indústria catalana dins del conjunt espanyol. En termes relatius, els resultats apunten que el 1860 la indústria a Catalunya ja representava una part important del total espanyol, aproximadament el 20%. Aquesta xifra resulta més significativa si es té en compte que en aquell moment la població catalana a penes arribava al 10% de la població espanyola. A partir d'així moment el VAB industrial català va augmentar de manera sostinguda en el temps, tal com mostrava l'índex de producció industrial. Així, durant les primeres dècades del segle XX la in-

⁵ Aquest esforç s'emmarca dins d'una iniciativa d'abast europeu que ha tingut com a objectiu oferir nova evidència quantitativa (per a quinze països de l'Europa occidental) i estudiar el desenvolupament econòmic de les regions europees en perspectiva històrica (Rosés i Wolf, 2019).

Figura 4. Concentració de la indústria a Espanya, 1856-1995 (NUTS 3)



Font: Tirado et al. (2013).

dústria catalana ja representava més del 30% de la indústria espanyola i es va mantenir al voltant d'aquest valor en les dècades següents. Val a dir que el 1930, la població catalana era 13% del total espanyol. En resum, es pot concloure que en el període comprès entre meitat del segle XIX i l'esclat de la Guerra Civil, la indústria catalana va passar de representar una cinquena part de la indústria espanyola a ser pràcticament una tercera part. Un progrés i un pes més que notable i que en el seu dia va dur Jordi Nadal a encunyar l'expressió "Catalunya, la fàbrica d'Espanya".

En aquest punt caldria fer esment a un altre element rellevant. Si a la contribució del Principat afegim la de la indústria basca, les xifres per al 1930 augmenten fins al 41% del VAB industrial del conjunt d'Espanya. Una proporció sense dubte molt elevada i que reflecteix el fet que, dins del context general del fracàs de la Revolució Industrial a Espanya, Catalunya i Euskadi van ser els únics territoris que van dur a terme les intenses transformacions que implica la industrialització. I ho van fer especialitzant-se en dos dels sectors que havien liderat la Revolució Industrial britànica, el cotó i el ferro, respectivament. Comptat i debatut, el resultat de tot plegat va ser que durant les primeres etapes de la industrialització es va produir un augment molt important de la concentració espacial de la indústria dins la Península, com es pot observar a la figura 4. Per tal d'aprofun-

dir en les causes d'aquesta evolució, a continuació, presentem de manera resumida algunes contribucions que fent ús de la nova geografia econòmica han mirat d'entendre les raons d'aquest intens procés de concentració industrial.

4. La industrialització catalana des de la geografia econòmica

Per què la indústria es va desenvolupar i concentrar a Catalunya amb tanta intensitat durant el segle XIX i fins a la Guerra Civil? Un seguit de treballs han intentat entendre millor aquesta realitat a partir del marc interpretatiu que ofereix la nova geografia econòmica. L'emergència de la NEG a principis dels anys 1990 (Krugman, 1991) va generar des de la teoria econòmica un marc analític de gran valor per tal d'estudiar la localització en l'espai de l'activitat econòmica i, particularment, de la indústria, al llarg del temps. Entre d'altres aspectes, aquest component temporal fa de la NEG un camp d'especial interès per a la història econòmica.

De manera resumida, els models NEG mostren com la interacció entre els costos de transport i els rendiments creixents a escala en un context de competència monopolística poden donar lloc a una concentració en l'espai de l'activitat econòmica. Aquest, a més, és un procés circular i acumulatiu que fa que els avantatges inicials que presenten alguns territoris per atraure les activitats econòmiques es reforcin amb el pas del temps. En altres paraules, els models teòrics ajuden a explicar l'aglomeració de l'activitat econòmica en un context caracteritzat per la caiguda en els costos de transport i l'augment de la presència d'economies d'escala en la producció. I fins a cert punt això és el que ha succeït des del començament de la Revolució Industrial. D'una banda, el progrés de la tecnologia va generar una reducció del cost de transport, amb exemples ben il·lustratius com el ferrocarril o la navegació a vapor, que van afavorir una progressiva integració dels mercats. D'altra banda, la industrialització va donar lloc a l'aparició de les fàbriques i la producció en massa, i amb elles, les economies d'escala i els rendiments creixents. En aquestes circumstàncies, els models NEG prediuen que durant les primeres etapes de la industrialització les activitats industrials tendiran a concentrar-se en un nombre limitat de territoris.

Dins d'aquesta línia d'anàlisi, un conjunt d'estudis han permès identificar alguns dels elements que van impulsar la concentració de la indústria a Catalunya. L'estratègia empírica seguida sovint ha intentat contrastar el pes relatiu que van tenir diverses explicacions teòriques a l'hora d'explicar la localització indus-

trial. Així, junt amb els rendiments creixents i les economies d'aglomeració típiques de la geografia econòmica, també s'han considerat explicacions alternatives, com ara l'avantatge comparatiu en la dotació de factors, típiques de les teories tradicionals del comerç internacional, representades pel teorema de Heckscher-Ohlin. D'una banda, Tirado *et al.* (2002) han mostrat que a mesura que s'integrava el mercat espanyol al llarg de la segona meitat del XIX, la geografia econòmica peninsular anava canviant i la indústria s'anava concentrant als territoris amb un mercat més gran i amb sectors industrials caracteritzats per una major presència d'economies d'escala. Així mateix, cap a finals de segle l'avantatge comparatiu en la dotació de capital humà s'havia convertit també en un factor important. D'altra banda, Rosés (2003) en un treball que s'emmarca en una línia d'anàlisi similar, ha conclòs que la industrialització catalana seria resultat de l'abundància de capital i d'artesans que s'havia anat acumulant en etapes prèvies, i que va ser sobre aquesta base de dotació de factors que es van poder aprofitar les economies d'escala i els rendiments creixents, a través del *home-market effect*, tal com suggereix la NEG.

Aquests arguments han estat confirmats en un treball que incorpora a l'anàlisi una variable fonamental en els treballs empírics que han mirat de contrastar les prediccions teòriques dels models NEG: l'accés als mercats o potencial de mercat (Martínez-Galarraga, 2012). De manera intuïtiva, la NEG apunta que la posició geoeconòmica dels territoris, és a dir, la dimensió del mercat i la proximitat a mercats grans (*market access*), és un element clau per generar les forces que donen lloc a l'aglomeració de les activitats industrials que gaudeixen d'economies d'escala (*scale effect*). D'aquest treball s'infereix que a mesura que la integració del mercat domèstic avançava, els mecanismes de tipus NEG es van convertir en els principals determinants de la localització industrial a Catalunya. Tot i que l'avantatge comparatiu en la dotació de factors, com ara el capital humà, va ser important, la interacció entre potencial de mercat i economies d'escala, el *scale effect*, hauria estat la variable decisiva. Així, des de mitjans del XIX i fins a la Guerra Civil, les indústries amb rendiments creixents derivats de les economies d'escala van tendir a concentrar-se en els territoris peninsulars amb un millor accés als mercats, és a dir, Catalunya.

Aquests resultats s'han completat amb l'estudi de l'existència d'un efecte d'aglomeració com a factor explicatiu del creixement de la indústria catalana, aproximat des d'un punt de vista

dinàmic, en què els avantatges inicials es magnifiquen amb el pas del temps (Martínez-Galarraga *et al.*, 2008). Així, dins del conjunt d'Espanya, les zones amb una major densitat espacial d'activitats industrials com Catalunya també van gaudir d'una major productivitat del treball a la indústria. Aquest efecte ja estava present durant la segona meitat del XIX i va continuar amb força fins a l'inici de la Guerra Civil, consolidant l'aglomeració industrial a Catalunya. En conjunt, l'anàlisi dels elements determinants de la localització de l'activitat industrial en el territori duta a terme en aquests treballs mostra que la històricament elevada concentració geogràfica de la producció industrial en terres catalanes es relacionaria amb l'existència d'economies d'escala en els processos productius industrials. Economies d'escala que, en actuar de forma conjunta amb la reducció dels costos de transport, haurien afavorit l'aglomeració industrial en aquells territoris que disposaven d'un major potencial de mercat, com ara Catalunya.

Els mecanismes a partir dels quals es produeix la concentració de la indústria en uns determinats territoris, és a dir, les forces d'aglomeració, també són descrites en els models NEG. Primer, la localització que disposa d'un mercat més gran atraurà el capital atès que la demanda de béns manufacturats també serà més gran i les empreses preferiran ubicar-se allí amb l'objectiu d'estalviar en costos de transport (*backward linkages*). Com a conseqüència d'això hi haurà un augment dels salaris reals que, al seu torn, generarà una atracció i un flux de migració cap a aquesta localització (*forward linkages*). Respecte de la predicció de l'augment dels salaris reals, Tirado *et al.* (2006) han examinat el sector industrial en el període d'entreguerres, i verificat, a partir de l'estimació d'una equació de salaris per a l'any 1920, l'existència d'un gradient salarial en l'economia espanyola. Així, d'aquesta anàlisi es pot concloure que hi havia una relació entre més potencial de mercat, com era el cas de Catalunya, i salaris reals més alts en la indústria, que anaven disminuint amb la distància respecte d'aquest centre industrial.

Ara bé, el gradient salarial pot veure's alterat al llarg del temps. Un aspecte que s'ha estudiat és l'impacte que poden tenir sobre aquest gradient les polítiques comercials i, en concret, una intensificació de les polítiques de tall proteccionista. Les primeres etapes del procés d'industrialització a Espanya van transcorrer en paral·lel a una major integració del mercat interior i, inicialment, també una creixent integració en els mercats internacionals, resultat de la implementació d'un política comercial

de tall més liberal. Tanmateix, aquesta situació es va revertir amb l'arancel Cánovas de 1892 i a partir d'aleshores l'economia espanyola va encetar un camí de progressiu tancament comercial que no es va capgirar fins la segona meitat del segle XX. Una anàlisi més detallada del període d'entreguerres mostra que el gradient salarial centrat a Barcelona va anar debilitant-se entre 1914 i 1930, és a dir, a mesura que augmentava l'aïllament de l'economia espanyola (Tirado *et al.*, 2013). Això s'explicaria perquè l'augment del proteccionisme va afectar negativament el potencial de mercat de zones com Catalunya, que gaudien dels avantatges de disposar de sortida al mar i d'una localització propera a la frontera amb l'Europa més desenvolupada. El proteccionisme, en afavorir una creixent importància del mercat interior, hauria afeblit la centralitat econòmica catalana i enfortit la d'altres regions no costaneres, és a dir, de territoris que disposaven d'una localització més favorable per abastir de productes el mercat interior espanyol.

A més, en els models NEG uns salaris reals més elevats generen una atracció de treballadors, que posa en marxa una nova força d'aglomeració: els *forward linkages*. En aquest cas, Pons *et al.* (2007) van comprovar la presència d'aquest tipus de vincles en les migracions internes dins la Península en els anys d'entreguerres, establint una relació directa entre les decisions d'ubicació dels treballadors i el potencial de mercat de la destinació d'acollida. Tanmateix, tot i que els treballadors es sentien atrets per les aglomeracions industrials, aquesta atracció es limitava a zones relativament properes, a causa dels elevats costos de la migració. Això explicaria la intensitat aparentment baixa de les migracions cap a Catalunya des d'altres territoris d'Espanya fins als anys 1920 i la seva geografia en els anys d'entreguerres. Els fluxos migratoris cap als principals nuclis industrials catalans d'aquesta època no es van originar a les regions més pobres i més allunyades del sud peninsular a causa dels costos migratoris creixents en relació amb la distància que havien de recórrer els treballadors. Això explicaria que les primeres onades migratòries que van arribar al Principat provingueren de territoris més propers com el País Valencià, l'Aragó o Múrcia.

Finalment, i per concloure aquest apartat, ens agradaria fer esment a un altre element de gran importància en el passat industrial català: el capital humà. Alguns dels treballs revisats en aquestes pàgines ja havien detectat la importància que ha tingut el capital humà per a la industrialització catalana (Tirado *et al.*, 2002; Rosés, 2003; Martínez-Galarraga, 2012). És aquest un tema

d'intens debat dins la història econòmica que amb els anys ha generat una historiografia molt abundant que mira d'explicar el paper que va tenir el capital humà durant la Revolució Industrial britànica i a d'altres indrets⁶. Dins d'un marc de geografia econòmica, també s'ha relacionat el potencial de mercat amb l'acumulació de capital humà. La fonamentació seria la següent: un millor accés als mercats afavoriria l'especialització en sectors, com l'industrial, caracteritzats per la presència de rendiments creixents i economies d'escala. Aquesta especialització industrial, al seu torn, generaria una demanda de treballadors més qualificats, la qual cosa tindria un efecte sobre els salaris d'aquests treballadors i portaria a un increment del *skill premium*. Així, un major potencial de mercat crearia un incentiu a invertir en educació intensificant l'acumulació de capital humà. Això és el que hauria succeït a Catalunya durant el primer terç del segle XX, en el trànsit entre la Primera i la Segona Revolució Industrial, en un context en què els requeriments de coneixements amb les noves tecnologies anaven en augment (González-Val *et al.*, 2022).

5. Conclusions

Catalunya va respondre de manera més que satisfactòria al repte que van significar la Primera i la Segona Revolució Industrial. Va saber aprofitar les oportunitats que s'obrien, inclús en condicions complicades, per dur a terme la industrialització. L'economia i la societat catalana, com hem mostrat al llarg d'aquestes pàgines, van seguir durant els segles XVIII i XIX l'estela de la industrialització europea apropant-se a l'Europa avançada i moderna, i convertint-se en una petita excepció a l'Europa del sud. De fet, la industrialització durant aquesta etapa històrica que es tancaria amb l'esclat de la Guerra Civil va comportar que Catalunya fos el territori líder de l'estat en termes de PIB per capita i que assolís en el primer terç del segle XX uns nivells de renda comparables a les regions europees més pròsperes.

Ara, entrat el segle XXI, amb economies predominantment de serveis, ens trobem en un context molt diferent amb una tercera revolució tecnològica marcada per les TIC i camí d'una quarta amb l'aparició de la intel·ligència artificial que, a més, avancen en paral·lel a una nova i intensa onada de globalització. En aquest context, els reptes per a l'economia catalana són majúsculs. Resulta difícil saber si aquests reptes ho són més del que ho van ser en el passat, durant les revolucions tecnològiques prèvies. Ara bé, del que no hi

6 Aquest debat també ha arribat a la industrialització catalana (Nadal, 1996; Rosés, 1998; Gómez-i-Aznar, 2021).

ha dubte és que l'economia catalana es troba en una cruïlla històrica i s'ha de preparar per afrontar aquests reptes i superar-los, amb noves eines, com va fer en el passat. Tanmateix, una visió de llarg termini mostra que des de l'inici del franquisme l'economia catalana ha anat perdent posicions en relació amb altres territoris de l'estat (com ara Madrid, Euskadi i Navarra) i a hores d'ara Catalunya ja no és la locomotora econòmica que havia estat en el passat, durant la industrialització. En un context econòmic en què prevalen els serveis d'alt contingut tecnològic –dins dels quals el capital humà és un factor fonamental–, i en què a més les grans capitals europees estan esdevenint els grans centres econòmics continentals, l'economia catalana ha de trobar la manera d'aprofitar les oportunitats existents en aquesta etapa històrica. Només el temps dirà si Catalunya ha estat a l'altura del repte a què s'enfronta, però el que sembla clar és que no val a badar.

Referències bibliogràfiques

- Allen, R.C.** (2009). *The British industrial revolution in global perspective*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Carreras, A.** (1992). *Industrialización española: estudios de historia cuantitativa*. Espasa Calpe, Madrid.
- Díez-Minguela, A., Martínez-Galarraga J., Tirado, D.A.** (2018). *Regional inequality in Spain, 1860-2015*. Palgrave Macmillan, Londres.
- Gómez-i-Aznar, E.** (2021). *Three essays in human capital formation. From colonial institutions in the Americas to early Catalan industrialization*. Tesis doctoral, Universitat de Barcelona.
- González-Val, R., Insa-Sánchez, P., Martínez-Galarraga, J., Tirado, D.A.** (2022). *Market access, the skill premium and human capital in Spain (1860-1930)*. EHES Working Papers in Economic History, núm. 229.
- Krugman, P.** (1991). *Increasing returns and economic geography*. Journal of Political Economy 99(3): 483-499.
- Maluquer de Motes, J.** (1994). *El índice de producción industrial de Cataluña. Una nueva estimación (1817-1935)*. Revista de Historia Industrial 5: 45-72.
- Martínez-Galarraga, J.** (2012). *The determinants of industrial location in Spain, 1856-1929*. Explorations in Economic History 49(2): 255-275.
- Martínez-Galarraga, J., Paluzie, E., Pons, J., Tirado, D.A.** (2008). *Agglomeration and labour productivity in Spain over the long term*. Cliometrica 2(3): 195-212.
- Martínez-Galarraga, J., Prat, M.** (2016). *Wages, prices, and technology in the early Catalan industrialization*. The Economic History Review 69(2): 548-574.
- Nadal, J.** (1975). *El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913*. Ariel, Barcelona.
- Nadal, J.** (1996). *El factor humà en el retard econòmic espanyol. El debat entre els historiadors*. Revista Econòmica de Catalunya 29: 9-14.
- Nadal, J., Benaul, J.M., Sudrià, C. (eds.)** (2012). *Atlas de la industrialització de Catalunya, 1750-2000*. Vicens Vives, Barcelona.
- Pons, J., Paluzie, E., Silvestre, J., Tirado, D.A.** (2007). *Testing the new economic geography: migrations and industrial agglomerations in Spain*. Journal of Regional Science 47(2): 289-313.
- Rosés, J.R.** (1998). *Measuring the contribution of human capital to the development of the Catalan factory system*. European Review of Economic History 2(1): 25-48.
- Rosés, J.R.** (2003). *Why isn't the whole of Spain industrialized? New economic geography and early industrialization, 1797-1910*. The Journal of Economic History 63(4): 995-1022.
- Rosés, J.R., Wolf, N. (eds.)** (2019). *The economic development of Europe's regions. A quantitative history since 1900*. Routledge, Londres.
- Sánchez, A.** (1989). *La era de la manufactura algodonera en Barcelona, 1736-1839*. Estudis d'Història Social 48-49: 65-113.
- Tirado, D.A., Paluzie, E., Pons, J.** (2002). *Economic integration and industrial location: the case of Spain before World War I*. Journal of Economic Geography 2(3): 343-363.
- Tirado, D.A., Pons, J., Paluzie, E.** (2006). *Los cambios en la localización de la actividad industrial en España, 1850-1936. Un análisis desde la nueva geografía económica*. Revista de Historia Industrial 31: 41-63.
- Tirado, D.A., Pons, J., Paluzie, E., Martínez-Galarraga, J.** (2013). *Trade policy and wage gradients: evidence from a protectionist turn*. Cliometrica 7(3): 295-318.
- Torras, J.** (1984). *Especialización agrícola e industria rural en Cataluña en el siglo XVIII*. Revista de Historia Económica 2: 113-127.
- Valls, F.** (2004). *La Catalunya atlàntica. Aiguardent i teixits a l'arrencada industrial catalana*. Eumo, Vic.
- Vilar, P.** (1974). *La Catalunya industrial: reflexions sobre una arrencada i un destí*. Recerques 3: 7-22. ■