

LA DIFUSIÓ TECNOCIENTÍFICA AL COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE MANRESA (1955-2005)

LLUÍS VIRÓS I PUJOLÀ

TREBALL, INSTITUCIONS I GÈNERE, GRUP DE RECERCA D'HISTÒRIA
DEL TREBALL, UNIVERSITAT DE BARCELONA.

lviros@xtec.cat

Paraules clau: *formació tècnica, enginyeria industrial, Col·legi d'Enginyers Tècnics, Manresa, segona meitat del segle xx*

Technical and Scientific Diffusion in the Association of Industrial Technical Engineers of Manresa (1955-2005)

Summary: *Manresa, centre of an important industrial district, has counted with an Association of Technical Engineers during the second half of the xxth century. The institution has developed an important formative activity that can be divided into courses and into visits to technologically innovative facilities. Courses have been dealt with the organization of production and of work and on other aspects of interest for the technicians as technical and scientific novelties. The subject of courses is an indicator of the rhythm of the transmission of technological novelties in Spain. Moreover, the Association has collaborated in the improvement of technical education of all levels in its region.*

Key words: *technical training, industrial engineering, Technical Engineers Association, Manresa, 2nd. half of xxth century*

1. Introducció¹

Els actuals enginyers tècnics industrials i els antics perits són el col·lectiu professional amb formació superior que té una relació més directa amb l'estructura industrial del país, especialment amb la petita i mitjana empresa. S'organitza per mitjà d'un consell català de col·legis que es va crear el 1996, després de la subdivisió del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya (Carrillo & Garriga, 2000b). En el cas de la Catalunya central, la vida corporativa d'aquest col·lectiu es va iniciar el 1955 com una delegació del Col·legi de Perits de Barcelona i el 1995 es va independitzar amb un Col·legi propi (Virós, 2005).

Els perits han estat tradicionalment una de les principals vies de difusió i aplicació de les innovacions tècniques i dels descobriments científics al teixit industrial del país. La tecnologia evoluciona constantment i els professionals que l'apliquen necessiten una actualització permanent que, algunes vegades, ha cobert deficiències de la formació acadèmica oficial.

2. Cursos de formació i millora dels ensenyaments tècnics

Al llarg dels seus cinquanta anys d'història el Col·legi ha organitzat a la seu de Manresa una gran quantitat de cursos d'actualització tècnica, científica i d'organització productiva i del treball, unes temàtiques que han evolucionat amb el temps. A més, el Col·legi ha organitzat altres activitats relacionades amb la formació, com les visites tècniques a instal·lacions, infraestructures i equipaments industrials, i ha desenvolupat una estreta col·laboració —fins i tot de mecenatge— amb la formació professional i amb les escoles tècniques universitàries, especialment les relacionades amb la demarcació del Col·legi.

Cronològicament, la història d'aquest esforç formatiu es pot dividir en tres etapes: el *Desarrollismo* o tardofranquisme (1955-1975), la transició a la democràcia (1975-1995) i l'etapa d'independència del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Manresa (1995-2006).

2.1. El *Desarrollismo* (1955-1975)

Des dels primers temps, la delegació a Manresa de l'Asociación Nacional de Peritos Industriales es va marcar com a objectiu la formació permanent dels associats. La junta local fou presidida per Ramon Casals Cardona fins al 1971 i per Josep M. Villalba fins al 1975, en un context econòmic de creixement estable i una estructura industrial prou diversificada però centrada en el tèxtil cotoner (Virós, 2006). Els cursos que va organitzar es poden dividir en dues grans temàtiques: els nous mètodes d'organització del treball i de la producció (amb el títol general de «Productivitat») i les novetats científiques i tècniques que els perits podien aplicar en el seu treball quotidià.

1. La comunicació té per origen el llibre commemoratiu que el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Manresa va encarregar a l'autor amb motiu dels 50 anys de la institució (Virós, 2005). Les principals fonts d'informació han estat les actes de la junta conservades a l'arxiu del Col·legi i fons diversos de l'arxiu de la Cambra de Comerç i Indústria de Manresa i de l'Arxiu Comarcal del Bages. També s'ha entrevistat els responsables de les juntes del Col·legi.

A partir del setembre de 1953, amb la signatura del Pacte de Madrid entre Espanya i els Estats Units, el país es va beneficiar de l'ajut nord-americà en temes que fessin més competitiva l'economia espanyola, com la difusió de noves tècniques per a l'increment de la productivitat. L'Estat, per mitjà de la Comisión Nacional de Productividad Industrial (Puig & Álvaro, 2004; Álvaro, 2001), va comptar amb les associacions de perits per difondre el «productivisme», nom amb el qual es coneixia l'evolució més humanística de l'Organització Científica del Treball (el Taylorisme i el Fordisme) que havia donat bons resultats als Estats Units des d'abans de la II Guerra Mundial. La delegació, en col·laboració amb la Cambra Oficial de Comerç i Indústria i la delegació local del sindicat vertical a Manresa, van organitzar diversos cursos, conferències i sessions de cinema sobre el tema entre 1958 i 1963. A partir d'aquesta formació, els estudis de «mètodes i temps» i el control de la qualitat es van començar a aplicar en empreses grans i mitjanes com Neumáticos Pirelli o la Maquinaria Industrial SA.

En aquesta línia, en col·laboració amb Acció Catòlica, es va fer a Manresa el febrer de 1963 la Semana del Técnico i a l'octubre es va organitzar un curs sobre «relacions humanes» assessorat per l'esmentada Comisión de Productividad.

Durant els anys setanta van desaparèixer els cursos de productivitat, perquè els seus continguts ja formaven part de les matèries d'empresa dels estudis d'enginyeria tècnica, i la formació empresarial es va orientar a la seguretat social (el 1971), al control de qualitat i l'organització d'empreses (el 1972), i a la seguretat en la indústria (el 1973).

La formació sobre novetats tècniques i científiques es plasmà en diverses conferències, cursos, jornades i exposicions sobre temes tan diversos com: el panorama de la física i de l'energia nuclear a França (març de 1958), les qualitats del cotó i la maquinària tèxtil (març de 1959), la distribució quàntica natural (març de 1961), la regulació de velocitat, l'electrònica, matemàtiques modernes, lectura ràpida, àlgebra lineal i la fiabilitat (tots el 1972), prospecció i investigació geològica (abril de 1973), energia i ambient (el 1974) i xarxes de baixa tensió (juny de 1975). El ventall era prou ampli i mostra la preocupació dels professionals per actualitzar els seus coneixements tècnics i, a més, l'activitat formativa era complementària de la que el Col·legi organitzava a Barcelona (Poza, 1995).

A més dels cursos, la junta va organitzar un seguit de visites tècniques a instal·lacions industrials que destacaven per l'ús de tecnologies avançades en el context de la Catalunya dels anys cinquanta. Així, per exemple, es van visitar les mines de potassa de Sùria (novembre de 1958), la central tèrmica de Fígols i la nova fàbrica de ciment (octubre de 1962), les instal·lacions de SAFA i de Fibracolor a Girona, la SEAT (octubre de 1966), les empreses Soler Palau SA de Ripoll, la Farga Casanova SA de Campdevàrol i Hidroelèctrica de Catalunya SA (el 1967), Tabacalera SA i Asfaltos Españoles SA a Tarragona (novembre de 1968), les centrals elèctriques d'Escales, Pont de Suert, Pont de Montanyana, i Farga Cavallers d'ENHER i les de Cabdella i Talarn de FECSA (el 1969), la central nuclear de Vandellòs, aleshores d'Hispano Francesa de Energía Nuclear SA, i les caves Codorniu (juny de 1970).

En començar la dècada dels setanta, les visites tècniques es van ampliar amb sortides a l'estranger. L'augment del nivell de vida al país i les relatives facilitats per sortir a l'exterior amb normalitat van facilitar els viatges a Europa: el 1972, a Tolosa de Llenguadoc, a les instal·lacions aeronàutiques d'Airbus; el 1973, a Londres, a les instal·lacions de la Standard Tyre Co. Ltd. i l'estació de tractament d'escombraries de Cringle Dock a Wands Worth, depenent del Greater London Council, i el 1974, a l'Haia i Rotterdam, a una fàbrica de talla de diamants, la fàbrica de ceràmica Makkum i la factoria de la Philips. Dins del país les visites van tenir en compte la modernitat de les instal·lacions i les diferents especialitats de l'enginyeria tècnica. El 1971 es va visitar la plataforma Chaparral, que feia sondeigs a les costes de Castelló, la central tèrmica de Fígols i les mines de potassa de Sallent, aleshores de la Cía. Española de Minas de Río Tinto SA; el 1972, la fàbrica de ciment automatitzada de Cementos del Mar SA d'Alcanar; el 1973, la indústria de detergents SA Camp de Granollers, i el 1974, la indústria Curtidos Codina SA de Vic.

Una altra mesura per afavorir l'actualització dels col·legiats fou la creació d'una biblioteca tècnica, amb revistes especialitzades com *Técnica Industrial* o *Metalurgia y Electricidad*, que es va ampliar i modernitzar el 1968 i el 1970 amb obres de totes les especialitats i diccionaris tecnològics per crear una «oficina de serveis d'informació tècnica» amb catàlegs actualitzats.

Més enllà de la formació per als col·legiats, la delegació manresana va tenir un paper important en la solució d'un problema greu de la indústria comarcal des de la postguerra, la manca d'un centre adequat per impartir una bona formació professional (Virós, 2006: 85-86; Comas *et al.*, 2002). L'Escola Municipal d'Arts i Oficis es trobava en un estat deplorable, instal·lada als baixos d'una escola pública, i les autoritats municipals i la Cambra de Comerç i Indústria van gestionar la instal·lació a Manresa d'una Escola de Formació Professional Industrial finançada pel Ministeri d'Educació Nacional. La delegació, entre 1957 i 1958, va dissenyar els espais que necessitava el centre, com aules, laboratoris i tallers mecànic, tèxtil, de fusteria, elèctric i químic. No obstant això, el procés de construcció de l'Escola era lent i el 1961 la delegació acordà fer gestions conjuntes amb la Cambra per accelerar-la, fins al punt de plantejar la intervenció de la Junta Nacional de Perits Industrials. L'Escola (avui IES-SEP Lacetània) no es va inaugurar fins al setembre de 1968.

Pel que fa a la formació universitària en peritatge industrial, s'havia d'estudiar —o examinar-se— a l'Escola de Perits Industrials de Terrassa. A Manresa hi havia des dels anys quaranta una modesta Escola de Capatassos i Facultatius de Mines i de Fàbriques Metal·lúrgiques (Gasol & Ortega de Celis, 1993). Un cop inaugurada l'Escola de Mestratge el 1968, alguns col·legiats van sol·licitar que oferís les assignatures del peritatge industrial per evitar els desplaçaments a Terrassa. La petició a les autoritats no va prosperar i el 1970 la delegació va fer gestions perquè l'Escola de Mines de Manresa oferís els estudis d'enginyeria tècnica industrial per mitjà de l'Escola de Terrassa, cosa que donà lloc a la creació de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

2.2. La transició a la democràcia (1975-1995)

Els cinc primers anys de la transició, la delegació fou presidida per Josep Gómez Pardo en un context de greu crisi econòmica, especialment a la demarcació, que era el centre d'un potent districte industrial cotoner. En aquest període la nova legislació va permetre que els antics perits obtinguessin el títol d'Enginyeria Tècnica Industrial amb un curs d'adaptació (Carrillo & Garriga, 2000a), que es va desenvolupar gràcies a un acord amb l'EUPM.

La delegació va continuar l'oferta formativa per als associats i el 1976 va organitzar un curs sobre el reglament electrotècnic de baixa tensió, que adaptava les instal·lacions elèctriques als sistemes emprats a la resta d'Europa. La junta també va aconseguir que el Col·legi de Barcelona adaptés els seus programes de formació, de manera que molts col·legiats de la demarcació s'hi desplaçaven sovint per actualitzar els seus coneixements.

Una de les tradicions que no es va perdre a pesar de la crisi van ser els viatges que combinaven visites tècniques i turístiques a l'estranger. L'octubre de 1976 es va fer un viatge a Viena; el 1977, un a Munic; el 1978, a Dinamarca; el 1979, a Grècia, i el 1980, a Egipte. Els dos darrers eren fora de l'Europa occidental i tingueren una forta càrrega cultural a més de la tècnica.

Entre 1980 i 1995 es desenvolupà la llarga presidència de Domènec Valero, que es va caracteritzar per un fort impuls a totes les activitats col·legials, en un context en què la indústria de la demarcació va superar la crisi i es va reorientar més cap a la metal·lúrgia.

Durant aquest període de reordenació legislativa a l'Estat espanyol, la delegació es va posar al costat del Col·legi en la defensa de les atribucions dels enginyers tècnics en els ensenyaments secundaris, que es veien greument amenaçades. En realitat, la majoria del professorat de formació professional estava format per enginyers tècnics, reconeguts per la llei educativa de 1977, que els reconeixia per impartir les àrees tècnica i científica de la formació professional. La llei de 1984 de la funció pública, en canvi, reduïa considerablement aquestes atribucions i en el Proyecto para la Reforma de la Enseñanza de 1987 se'ls ignorava. Representants del Consejo General de Colegios de España van parlar amb el secretari general del Ministeri d'Educació, Alfredo Pérez Rubalcaba, que es va comprometre a tornar a la situació anterior. Al final, després de nombroses negociacions, a la LOGSE i al Reial Decret sobre l'estructura del batxillerat les atribucions docents dels enginyers tècnics van quedar reduïdes a impartir tecnologia i dibuix en els batxillerats i totes les àrees dels mòduls professionals. L'èxit de les gestions, doncs, va ser reduït.

Al llarg dels anys vuitanta les bones relacions amb l'EUPM, durant la presidència de Domènec Valero, es van convertir en llaços estrets de col·laboració permanent, que es van plasmar especialment en dos àmbits: la lluita pel manteniment d'especialitats en perill de desaparèixer i les constants ajudes econòmiques, materials i organitzatives. En un dels processos interns de reordenació dels estudis de la Universitat Politècnica de Catalunya, es va proposar la supressió de l'especialitat d'electricitat a l'EUPM i la delegació va crear, el maig de 1993, una comissió per coordinar les administracions, entitats, professionals, empreses

i associacions interessades a salvar-la i, després de nombroses gestions, es va aconseguir el novembre de 1994.

D'altra banda, la delegació continuava formant part del Patronat de l'EUPM, hi col·laborava econòmicament, hi tenia convenis per a l'ús de la Biblioteca, ajudava estudiants en projectes de fi de carrera, donava o comprava material, organitzava conferències sobre sortides professionals o en pagava sobre temes de tecnologia i difonia les activitats de la delegació i els avantatges de la col·legiació entre els alumnes dels darrers cursos.

Durant aquesta etapa, la demarcació va organitzar més de cinquanta activitats de formació per als associats entre cursos, conferències, sessions de cinema tècnic i beques per a l'assistència a cursos universitaris. Més de la meitat d'aquestes activitats van ser d'actualització d'aspectes tècnics, i la resta es divideixen entre l'aprenentatge d'idiomes, les normatives legals i l'economia i l'organització d'empresa. Si aquestes activitats formatives s'analitzen des d'un punt de vista cronològic i temàtic, es pot veure com van canviar les necessitats dels enginyers tècnics amb el temps.

Les de més èxit van ser la desena de xerrades de la branca elèctrica, gràcies a la presència dels col·legiats que treballaven a FECSA, d'entre les quals se'n pot destacar tres sobre indústria i medi ambient que es van fer entre 1983 i 1985. Un altre grup important el formen les conferències sobre nova normativa tècnica fetes entre 1987 i 1993. Altres exemples d'activitats tècniques van ser cursos de topografia (el 1988) o sobre domòtica i edificis intel·ligents (el 1991). El 1992 i el 1993 es van fer demostracions de programes informàtics per al disseny assistit per ordinador i per a temes elèctrics.

Un altre grup d'activitats fou el d'habilitats comunicatives, amb cinc cursos d'anglès desenvolupats entre 1984 i 1988, just quan aquesta llengua començava a ser necessària en tots els àmbits, i dos més d'anglès tècnic el 1989 i el 1990, quan es van fer també dos cursets d'expressió oral.

La resta d'activitats es poden enquadrar en l'àmbit de l'economia, l'organització d'empresa i les normatives legals. Pel que fa a economia, el 1981 i el 1984 es van fer xerrades i col·loquis sobre un dels problemes més dramàtics del moment, la crisi del tèxtil i el procés de reconversió del sector. Més endavant, la preocupació econòmica es va centrar en l'ingrés a la Comunitat Econòmica Europea, amb xerrades el 1990 i el 1993. Pel que fa al món de l'empresa, l'abril de 1986 es projectaren dos reportatges sobre les innovacions que arribaven a Espanya en aquells moments: la gestió d'estocs pel sistema Kamban i la qualitat exigida per la casa Ford als seus proveïdors, que era una de les primeres empreses que aplicava el *Just In Time*, i les seves conseqüències. Durant els anys noranta es van organitzar diverses xerrades sobre els canvis en les normatives legals que s'anaven produint, com l'Impost d'Activitats Econòmiques, les llicències i la planificació urbanístiques o els canvis en la responsabilitat civil en l'exercici de la professió.

Les visites tècniques es van realitzar majoritàriament per territori català a instal·lacions o obres peculiars i empreses que tinguessin algun valor d'innovació tècnica. Es va visitar

el túnel del Cadí i la central hidroelèctrica reversible d'Estany Gento Sallente, el 1987; la Fira Internacional de la Construcció i Climatització de París, el 1991; la central nuclear d'Ascó, la Torre de Collserola i el Laboratori General d'Assaigs i Investigacions de la Generalitat de Catalunya, el 1992, i la fàbrica de cables de Pirelli-Cavigel de Vilanova i la Geltrú, el 1993.

2.3. El Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Manresa (CETIM) a partir de la independència (1995-2005)

Entre 1995 i 2003 el mateix Domènec Valero va ocupar el deganat del CETIM. La millora econòmica ja era notable i les activitats desenvolupades van seguir en augment, amb algunes modificacions.

El CETIM va continuar la seva col·laboració amb tots els nivells d'ensenyaments tècnics, però amb una orientació prioritària cap a l'EUPM, a la qual es considera la principal proveïdora de nous associats. El 1996, com a reconeixement del suport rebut, aquesta Escola va dedicar un aula al CETIM, que ha continuat donant-li suport econòmic i hi ha col·laborat en diferents cursos, en els postgraus de diverses especialitzacions, en el patrocini d'un màster electromecànic durant el curs 1996-1997, en el suport a la diplomatura en Gestió Industrial per a enginyers tècnics industrials el 1998 i en l'aportació d'un mòdul d'estudi doble el 1999. Una altra col·laboració important és la que es manté amb la biblioteca de l'Escola, que permet als col·legiats utilitzar els seus serveis.

La novetat més destacada d'aquest període ha estat la creació dels premis per als millors projectes de final de carrera «Domènec Valero». Aquests premis ja s'havien acordat abans del 1995 i es van atorgar per primera vegada al final del curs 1996-1997.

El CETIM també ha vetllat per la formació permanent dels associats. Els criteris per a l'organització de cursos ha canviat amb el temps; el 1997 la comissió de formació va encesar la política de no fer «grans cursos», sinó conferències informatives i de divulgació que poguessin aclarir dubtes i necessitats formatives dels professionals en la seva tasca quotidiana. Es va treballar curosament la recerca de temes interessants, així com la de professorat i de conferenciants per assolir l'èxit de públic. A partir de 2001, la comissió va decidir aprofitar l'oferta formativa de diferents centres de Manresa en els cursos relatius a normatives legals.

En aquest període de canvis legislatius i de normatives més rígides i segures en el món del treball, els cursos i conferències més nombrosos corresponen a les aplicacions de noves normatives. Entre 1997 i 2002 se'n van fer uns divuit, dels quals més de la meitat corresponen a la prevenció de riscos laborals, alguns generals i altres sectorials. El segon grup de cursos per nombre foren els d'actualització de coneixements tècnics, entre els quals destaquen els tres cursos de càlcul d'estructures metàl·liques i de formigó fets entre 1998 i 1999, un d'autòmats programables i els de climatització i electricitat. També entre 1998 i 1999 es va introduir la temàtica del medi ambient, especialment després de la publicació de la

Llei d'intervenció integral de l'administració ambiental. Cal destacar que aquests foren els anys de popularització de l'ús d'Internet, i entre 1997 i 1998 es feren tres cursos sobre el seu ús i les aplicacions a l'empresa. Un dels temes empresarials que s'introduïen llavors era el de les certificacions de qualitat, i es va parlar sobre la norma ISO 9000. Pel que fa a l'entorn econòmic, es va fer una conferència el 1997 sobre l'entrada en circulació de l'euro.

Les visites tècniques s'han desenvolupat a nombroses indústries i instal·lacions tecnològicament avançades de tot Catalunya, com: Esquís Rossignol a Artés, el 1996; Pneumàtics Pirelli a Manresa i la petroquímica Repsol a Tarragona, el 1998; Denso Barcelona SA a Sant Fruitós de Bages, el 2001, o Metalbages SA a Santpedor, el 2002, entre altres. També s'han visitat algunes empreses més llunyanes com la fàbrica d'electrodomèstics Fagor al País Basc, el 1996. Una novetat del període han estat les visites a fires sectorials relacionades amb la professió, com la de material elèctric el 1996 o la fira SIMO, d'informàtica, multimèdia i comunicacions.

Des de 2003 el degà del CETIM és Albert Gómez Pardo, que ha mantingut una actuació respecte a la formació similar a la del seu antecessor en el càrrec. S'han mantingut les excel·lents relacions amb l'EUPM per mitjà de la redefinició dels convenis que hi té establerts el CETIM. El març de 2005 les dues institucions van signar un acord amb l'objectiu d'impulsar les activitats de formació continuada dels professionals de l'enginyeria.

La formació permanent s'ha mantingut com un dels serveis fonamentals del CETIM, amb sessions formatives sobre canvis normatius i legislatius, entre els quals destaquen les cinc activitats diferents sobre l'aplicació del nou Reglament electrònic per a baixa tensió de 2003 i el III Simposi Electrotècnic Català de l'abril de 2004, amb una visita a les fàbriques de reciclatge del Pont de Vilomara. També s'han fet diversos cursos sobre sistemes de prevenció de riscos laborals. En el camp de les activitats d'actualització tècnica destaquen un curs sobre càlcul d'estructures adreçat a la construcció de naus industrials i un altre sobre energia solar, tots dos desenvolupats el 2004. Pel que fa a l'empresa, també s'ha dut a terme un curs de qualitat i una conferència sobre patents, marques i dominis a Internet.

Les visites tècniques a empreses amb processos innovadors s'han fet a Recrisa (Recuperació de Crom industrial, SA) d'Igualada, el març de 2003; a la planta de reciclatge del Pont de Vilomara, el febrer de 2004, i a Prefabricats Pujol de Mollerussa, el 2005.

3. Conclusió

L'activitat del Col·legi d'Enginyers Tècnics i de les seves delegacions a Manresa sempre ha estat més àmplia que l'estrictament legal, que consisteix a certificar els títols i visar els projectes dels col·legiats, i ha mantingut una vida associativa adreçada a millorar la formació dels associats i promoure la vida social entre ells. Els ingressos de la institució, que provenen bàsicament dels visats, s'han invertit prioritàriament en activitats formatives, com s'ha fet en altres demarcacions de Catalunya (Vallverdú, 2004).

La relativa llunyania dels principals centres de formació de Barcelona —fins al final dels anys setanta les comunicacions per carretera eren dificultoses— va obligar la delegació de Manresa a cobrir les mancances formatives dels col·legiats amb relació a les novetats tecnològiques que anaven arribant. A més, el Col·legi ha facilitat formació en l'àmbit de l'organització de la producció i del treball.

En definitiva, es pot afirmar que la tasca formativa d'un col·legi tan actiu com el de Manresa ha permès que els perits i enginyers tècnics mantinguessin un bon nivell d'actualització i complissin el paper de transmissors a la indústria de la innovació.

Bibliografia

- ÁLVARO, A. (2001), «Estados Unidos y la economía española: la ayuda técnica, la C. N. de P. I. y los empresarios españoles, 1945-1964», mecanoscrit presentat als Coloquios de la Fundación Duques de Soria. [Agraïm a l'autora l'accés en aquest original]
- CARRILLO, A.; GARRIGA, J. (2000a), «L'ensenyament i la formació dels enginyers tècnics industrials». A: MALUQUER DE MOTES, J. (ed.), *Tècnics i tecnologia en el desenvolupament de la Catalunya contemporània*, Barcelona, Fundació Enciclopèdia Catalana, 118-123.
- (2000b), «Història corporativa dels enginyers tècnics industrials de Catalunya». A: MALUQUER DE MOTES, J. (ed.), *Tècnics i tecnologia en el desenvolupament de la Catalunya contemporània*, Barcelona, Fundació Enciclopèdia Catalana, 112-117.
- COMAS, F. et al. (2002), *D'Arts i Oficis a Escola d'Art. Cent anys d'educació a Manresa*, Manresa, Centre d'Estudis del Bages.
- GASOL, P.; ORTEGA DE CELIS, J. (1993), «Aproximació a la història de l'Escola». A: PUIG ROVIRA, F. X. (ed.), *L'Escola Universitària Politècnica de Manresa. 50 anys de l'Escola de Mines (1942-1992)*, Barcelona, Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- POZA, J. M. DE LA (1995), *Un tomb de 150 anys d'història. Corporació d'enginyers tècnics industrials de Catalunya (1850-1995)*, Barcelona, Il·lustre Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya.
- PUIG, N.; ÁLVARO, A. (2004), «La guerra fría y los empresarios españoles: la articulación de los intereses económicos de Estados Unidos en España, 1950-1975», *Revista de Historia Económica*, any xxii, 2, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 387-424.
- VALLVERDÚ, R. (2004), *Enginyeria tècnica industrial a les comarques meridionals de Catalunya (1925-2003)*, Tarragona, Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Tarragona; Cossetània.
- VIRÓS I PUJOLÀ, L. (2005), *Innovació i arrelament. 50 anys de corporació de l'enginyeria industrial al centre de Catalunya (1955-2000)*, Manresa, Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Manresa.
- (2006), «La Cambra durant el franquisme (1939-1969)». A: RUBÍ, M. G.; VIRÓS, L., *La Cambra de Comerç i Indústria de Manresa, cent anys d'impuls econòmic (1906-2006)*, Manresa, Cambra de Comerç i Indústria de Manresa, 75-104.