

LA DIFÍCIL CONSOLIDACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS INDUSTRIALES (1855-1873)

Guillermo Lusa Monforte

1- La reforma de 1855. Reforzamiento... y decepción.

Las enseñanzas industriales, establecidas en España por los decretos de septiembre de 1850, se vieron oficialmente reforzadas por los decretos de mayo de 1855¹, que regularon el Plan y el Reglamento de las escuelas industriales. Estamos en pleno Bienio Progresista: la timidez y prudencia del legislador de 1850 ceden ahora el paso a la ambición y al empuje que se translucen claramente en los preámbulos de estos nuevos decretos, que firma el ministro de Fomento, Francisco de Luxán. En este mismo año se promulgan la ley de desamortización (1-V-1855) y la ley de ferrocarriles (3-VI-1855), que impulsa el trazado y la construcción del esqueleto básico de la red ferroviaria española.² También son del Bienio el proyecto de ley sobre la industria manufacturera (aprobado por el gobierno el 11-VIII-1855) y la ley sobre sociedades de crédito (28-I-1856). Con este conjunto de medidas el régimen progresista se convertía en “el más eficaz instrumento para permitir e impulsar una etapa de acumulación primitiva de capital en el sentido clásico –marxista– del concepto: la expropiación de la tierra de los antiguos propietarios y la proletarianización masiva de una gran parte de la población rural.”³

Los decretos de Luxán mantenían la estructura fundamental de 1850. Las enseñanzas industriales se escalonaban en tres niveles, pensados cada uno de ellos con unos fines muy precisos y claramente explícitos en la literalidad del preámbulo. Las escuelas elementales, para “el honrado artesano y el laborioso aprendiz de los talleres, debían proporcionar “reglas y no cálculos difíciles ni demostraciones complicadas; ejemplos más que preceptos; elementos perceptibles a la inteligencia no preparada para el hábito de la meditación y

¹ Los decretos de 1850 y de 1855 están incluidos en el número 3 de los *Documentos de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona*, facsímil aparecido en octubre de 1993.

² Los historiadores de la economía española discuten todavía acerca del papel jugado por la construcción del ferrocarril en el proceso de la industrialización española. Aunque muchos de ellos hablan al respecto de “la oportunidad perdida”, nadie discute los beneficios que para el crecimiento económico del país supuso su aparición. Véase GÓMEZ MENDOZA, A. (1982) *Ferrocarriles y cambio económico en España, 1855-1913*, Madrid, Alianza.

³ MALUQUER DE MOTES, J. (1977) *El socialismo en España 1833-1868*, Barcelona, Crítica, 85. Y continúa la cita: “El progresismo, en aras de su proclamado culto a la libre competencia, supo desempeñar su papel: mantener la libertad comercial, insuflar un nuevo ímpetu al tendido de la red ferroviaria, gracias a la atracción del capital extranjero, y desechar las protestas del clero y los compromisos contraídos con el Vaticano.”

del estudio". Las escuelas profesionales, que deben "ofrecer a los talleres y a las fábricas entendidos operarios y hábiles constructores", no se limitan a transmitir "simples nociones, reglas de ejecución y prácticas materiales: las demostraciones y el razonamiento vienen a robustecer la enseñanza y a confirmar sus procedimientos, a producir la convicción y la seguridad en las operaciones". Finalmente, en la Escuela Central aneja al Real Instituto Industrial culmina la preparación del ingeniero industrial. Aquí "la ciencia le presenta todos sus recursos y le revela las variedades y sublimes concepciones con que somete a las exigencias de la necesidad o del lujo los misteriosos procedimientos de la naturaleza y sus eternas leyes", poniendo así término a una carrera "que ha de producir el profesorado, el hábil constructor de máquinas, el director ilustrado de los grandes talleres y los más vastos establecimientos".

Los primeros años de vida (1851-55) de la Escuela Industrial Barcelonesa habían sido de ilusiones, por la consciencia de la importancia de las enseñanzas industriales para el desarrollo del país, pero también de preocupaciones por el porvenir de los titulados, por las estrecheces económicas y por la falta de facultad para impartir la enseñanza superior.⁴ Así que se confiaba en que la anunciada reforma, que venía de la mano de unos políticos –los del partido *progresista*– que habían llegado al poder en gran parte gracias al apoyo de la burguesía catalana, diese cumplida respuesta a las inquietudes de los primeros años.

Pero ésto no sucedió, ni en lo que se refería a la facultad de impartir en Barcelona la enseñanza superior⁵ ni en lo que afectaba a las atribuciones de los futuros titulados. La escuela pasó a denominarse Escuela Profesional Industrial de Barcelona, al llamarse *profesionales* las escuelas de grado intermedio, que era, como en 1850, el mayor nivel de las enseñanzas que se podían impartir en Barcelona. En cuanto a la cuestión de las atribuciones, que ya había preocupado al profesorado de la Escuela desde los primeros momentos⁶, el decreto también era decepcionante. El artículo 65 del Plan de las escuelas industriales –que nos es muy útil para conocer los campos de aplicación de la nueva ingeniería– establecía claramente que el ejercicio de las artes fabriles era libre:

⁴ El número 6 de los *Documentos de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona*, editado en 1996, está dedicado precisamente a analizar la vida de la Escuela durante estos primeros años, 1851-55.

⁵ El mismo Ayuntamiento de la ciudad condal, gracias a los buenos oficios de los profesores Bordeje y Oriol Bernadet, se había dirigido al gobierno en abril de 1855 –es decir, antes de la promulgación de los decretos de reforma– solicitando para Barcelona la enseñanza superior. Véase *Documentos de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona*, 1996, 78-79.

⁶ El primer testimonio que he encontrado de esta preocupación es la carta que Roura dirige al ministro de Fomento el 21 de Julio de 1853. Está reproducida en *Documentos de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona*, 1996, 65-66. También figura aquí una carta del profesor Hilarión Bordeje dirigida a Roura, apremiándole para obtener respuesta del gobierno.

“Los títulos creados por este decreto no confieren derechos exclusivos para el ejercicio de la profesión industrial; pero demuestran de tal modo la idoneidad y aptitud de los Ingenieros industriales, mecánicos o químicos, que según su clase especial los empleará el Gobierno, en igualdad de circunstancias, en las líneas telegráficas, en la inspección de las estaciones, máquinas y aparatos de los caminos de hierro; en el reconocimiento de los depósitos, tuberías y distribución de gas para el alumbrado; en el examen de los establecimientos insalubres, en el de los procedimientos de las casas de moneda, en el de las fundiciones por cuenta del Estado, en la inspección química establecida en las Aduanas, y finalmente en todas aquellas operaciones periciales que requieran el conocimiento de la teoría y la práctica de la química y la mecánica aplicadas a las artes industriales, a los talleres y a las fábricas, a los aparatos y máquinas de todas clases, y al análisis de materias medicinales y otras que la Administración deba inspeccionar por razón de sanidad pública.”

Esta falta de atribuciones exclusivas marcará profundamente el futuro de los ingenieros industriales. Durante los años siguientes éstos se dirigirán en numerosas ocasiones a los fabricantes y al Gobierno⁷ quejándose amargamente de las “promesas incumplidas”, y demandando un deslinde de atribuciones respecto a las demás ingenierías. Los ingenieros industriales se verán obligados a competir profesionalmente con los técnicos extranjeros, con los “rutinarios” o “empíricos” y con los ingenieros de Caminos y de Minas.

2- Los esfuerzos para conseguir la enseñanza superior (1857-60).

La burguesía industrial catalana, convencida de la necesidad de disponer de un centro de formación de técnicos superiores en Barcelona, apoyó públicamente los deseos de la escuela. Entre el 25 de septiembre de 1856 y el 2 de julio de 1857 la *Revista Industrial*, órgano de la Junta de Fábricas de Cataluña, publicó una serie de siete artículos⁸ con el título “Escuelas Industriales”, escritos casi con toda seguridad por el director de la revista, Cayetano Cornet y Mas.⁹ El objetivo genérico de la serie de artículos era analizar el reciente plan de enseñanzas industriales de 1855,

⁷ He recogido y analizado una pequeña muestra de estos testimonios en LUSA, G. (1994) “Industrialización y educación: los ingenieros industriales (Barcelona, 1851-1886)”. En: ENRICH, R. *et al.* (ed.) *Tècnica i Societat en el Món Contemporani*, Sabadell, Museu d’Història de Sabadell, 61-78. En el presente fascículo he incluido uno de los más completos y representativos de este tipo de documentos, la exposición dirigida por los ingenieros industriales al ministro de Fomento el 11 de Abril de 1862.

⁸ “Escuelas Industriales”, *Revista Industrial*, núm. 38 (25-IX-1856), 295-296; núm. 50 (18-XII-1856), 391-392; núm. 71 (14-V-1857), 115-116; núm. 73 (28-V-1857), 127-128; núm. 74 (4-VI-1857), 133-134; núm. 76 (18-VI-1857), 145-147; núm. 78 (2-VII-1857), 157-159.

⁹ Cayetano Cornet y Mas (1824-1897), que había estudiado en las escuelas de la Junta de Comercio y había obtenido el título de profesor industrial en la Escuela Industrial Barcelonesa, fundó la *Revista Industrial* en 1856.

comparándolo con el anterior y con la situación existente antes de la creación de la carrera, pero casi la mitad del trabajo estaba dedicada a la crítica del Real Instituto Industrial de Madrid, poniendo de manifiesto sus insuficiencias, abogando así por la candidatura de Barcelona para impartir la enseñanza superior:

“El funesto sistema de centralización [...] creó en la corte un establecimiento que tomó el pomposo título de *Escuela Central*. ¿Qué industria tiene Madrid para que su escuela sea, no diremos central, ni de ampliación siquiera, y postergar Valencia cuya industria aventaja de mucho, muchísimo, a la escasísima de la corte? Querer que la escuela central se halle establecida en Madrid donde no hay industria es lo mismo que si se pretendiese que el colegio naval de Cádiz se trasladase a la corte... ¿Cómo podrán completar su carrera para construir y dirigir las fábricas, talleres, obras mecánicas, máquinas, instrumentos y artefactos industriales de todas clases, los que estudien en una población donde no vean funcionar máquinas de vapor, ni ruedas hidráulicas, ni turbinas...?”.

En cuanto a quien hubiera cursado las enseñanzas de ampliación en la Escuela de Barcelona, y tuviera que desplazarse después a la Corte para cursar la enseñanza superior, el autor le recomendaba que

“en vez de emplear los dos o cuatro años que dura la enseñanza y gastar en manutención y vivienda algunos miles de reales, vistiese una blusa y emplease su tiempo y dinero en instruirse prácticamente en alguno de los grandes establecimientos fabriles del reino, y a buen seguro que al salir de ellos encontraría mejores y más bien retribuidas colocaciones que si hubiese ocupado igual tiempo paseando su frac o levita por las clases del Real Instituto Industrial de Madrid”.

La campaña cesó momentáneamente con la promulgación de la Ley Moyano, el 9 de Septiembre de 1857, que convertía en escuelas superiores a las de Barcelona, Gijón, Sevilla, Valencia y Vergara. Pero las cosas no estaban claras. Aunque la secretaría de la Escuela abrió el 9-X-1857 el plazo de matriculación para el cuarto año, correspondiente a la enseñanza superior, un oficio del director general de Instrucción Pública prohibió que se impartiese esa enseñanza, “por oponerse al plan y reglamento vigentes”, con el argumento de que “en Barcelona no hay profesores competentes en la especialidad de química y matemáticas”. La suspensión consternó a la Escuela y a la prensa de Cataluña, que emprendió una intensa campaña de reivindicación del nivel superior y en defensa de los dos profesores especialmente ofendidos, Lorenzo Presas (Matemáticas) y el propio director Roura (Química): “Un hecho gravísimo”, “La alarma de Cataluña”, son algunos de los titulares de la

prensa¹⁰ de finales de 1857. De nuevo fue la *Revista Industrial* la que llevó la voz cantante:

“¡Que Barcelona carece de profesores competentes en la especialidad química! Hablen tantos tintoreros y coloristas, tantos fabricantes de productos químicos que honran a Barcelona y digan dónde han aprendido la química; y a voz en grito exclamarán que en la clase gratuita de la junta de comercio o en la actual de la escuela industrial, dirigidas durante 33 años por D. José Roura¹¹ o por su ayudante en jefe D. Pedro Roqué, a quienes ahora el señor director de Instrucción Pública, en el momento de suspender el cumplimiento de una ley recientemente publicada, dice que no son competentes en la especialidad química! ¡Que la capital de Cataluña no tiene profesores competentes en la especialidad matemática! No queremos confundir al que así se expresa, presentándole un ejército de alumnos de diferentes carreras, discípulos de D. Lorenzo Presas¹², el Arago catalán y tal vez español, a quien el señor director de Instrucción Pública, cuando suspende la ejecución de una ley, dice que no es competente en la especialidad matemática, cuando la asignatura que en el cuarto año le corresponde la ganó por oposición en esta universidad literaria! Y esta misma Dirección general de Instrucción Pública es la misma que muy pocos días antes había nombrado catedrático de QUÍMICA de la Escuela SUPERIOR¹³ de Barcelona a D. José Roura, cuyo señor recibió también el correspondiente aumento de sueldo. Queda probado hasta la evidencia la infracción de la ley, la inoportunidad de la medida, la contradicción oficial del Sr. Director de Instrucción Pública, el agravio inferido a la industriosa Cataluña y la alarma y natural inquietud que la tal medida ha ocasionado.

¹⁰ En la campaña de defensa del carácter superior de la Escuela barcelonesa intervienen, entre otros, la *Revista Industrial*, el *Diario de Barcelona*, *La Corona*, *El Diario Mercantil de Tarragona*, *El Gerundense*, *La Antorcha manresana* y *El Eco del País de Tortosa*, todos ellos en polémica con la prensa de Madrid, especialmente con *La Correspondencia autógrafa*.

¹¹ José Roura y Estrada (1797-1860) ocupó en 1824 la cátedra de la escuela de Química de la Junta de Comercio. Fue el primero en España en ensayar la iluminación por gas (1824). Profesor de Química general y de Química industrial en la Escuela Industrial Barcelonesa, fue su primer director (1851-1860). Una reciente y breve biografía de Roura se debe a MARTÍNEZ I NÓ, M. D. (1993) *Josep Roura (1797-1860): precursor de la Química industrial catalana*, Barcelona, Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya. La reedición que Antoni Roca y quien escribe estas líneas acabamos de hacer este mismo año en forma de facsímil del libro de Roura *Memoria sobre los vinos y su destilación y sobre los aceites*, publicada por la Junta de Comercio en 1839, incluye nuestro estudio preliminar “Ciència aplicada i industrialització a Catalunya. Les aportacions de Josep Roura (1797-1860)”.

¹² Lorenzo Presas y Puig (1811-1875), catedrático de Matemáticas elementales, de Matemáticas sublimes y de Mecánica racional en la Universidad de Barcelona (1847) fue nombrado el 28 de septiembre de 1850 profesor de Geometría analítica, Cálculo infinitesimal y Mecánica de la Escuela Industrial Barcelonesa, con encargo especial de plantearla y organizarla. En 1855 fue nombrado catedrático de Complemento de Matemáticas. Doctor en ciencias y en farmacia, miembro de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, fue comisionado en 1842 por el claustro de la Universidad de Barcelona para pasar a Perpiñán a tomar parte activa al lado de Arago en la observación del eclipse de sol del 8 de julio. Véase PUIG PLA, C. (1995) “Llorenç Presas i Puig (1811-1875). La matemàtica aplicada”. En: CAMARASA, J. M.; ROCA, A. (dir.) *Ciència i tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, vol. 1, 145-180.

¹³ Las mayúsculas son del artículo original.

Terminaremos rogando muy encarecidamente al Sr. Ministro de Fomento medite mucho sobre lo que del presente artículo se deduce, y a fin de calmar la zozobra de los industriales les participamos que las Autoridades y Corporaciones de que hemos hecho mención [se refiere a la Diputación, Junta de Comercio, etc.] han elevado ya sus quejas al Gobierno de S. M. para que se dé al Principado la condigna satisfacción, de lo contrario, se nos ha manifestado, que tanto los profesores ultrajados como los alumnos escarnecidos pedirían ante los tribunales una reparación los primeros, y los daños y perjuicios que tal suspensión les irroga los segundos.”¹⁴

La cuestión seguirá discutiéndose aún unos cuantos años. El artículo “Enseñanza industrial” que aparece en el núm. 125 de la *Revista Industrial* (27-V-1858) informa acerca de la visita que han hecho a la redacción de la revista “varios padres de los jóvenes que siguen la carrera industrial, vivamente alarmados por haber corrido la noticia de que Barcelona no tendría la enseñanza industrial superior que la ley ya le ha concedido”. Pero los quince estudiantes que se habían matriculado del cuarto curso vieron frustradas sus esperanzas de poder estudiar en Barcelona. El Real decreto de 20 de Septiembre de 1858, que fijaba los programas generales de los estudios para las carreras de ingeniería, estableció que la ejecución de la reforma anunciada en el plan Moyano quedaba aplazada hasta el curso académico 1860-61, que era cuando los legisladores calculaban que el Real Instituto Industrial estaría a punto para poder aplicar la reforma.

Las gestiones inspiradas por la Escuela, el Ayuntamiento y la Junta de Fábricas para defender el derecho de Barcelona a tener enseñanza industrial superior llegaron hasta el Congreso. La *Revista Industrial* recogía en el núm. 170 (7-IV-1859), en el núm. 171 (14-IV-1859) y en el núm. 172 (21-IV-1859) la referencia de la sesión del Congreso de los diputados en la que se trató de la enseñanza industrial, y por consiguiente volvió a hablarse de la cuestión Madrid-Barcelona en cuanto a la ubicación de la enseñanza industrial superior. La intervención de Pascual Madoz, en la que se ofreció a leer las cartas en las que los fabricantes catalanes ofrecían sus establecimientos para que los estudiantes de la Escuela de Barcelona pudieran hacer su aprendizaje práctico, recogía todos los argumentos de los que se había hecho portavoz la *Revista Industrial* en los años anteriores.¹⁵ Pero a pesar de todos estos esfuerzos los estudiantes que acabaron el tercer curso en 1858 y en 1859, y que aspiraban al título superior, tuvieron que seguir sus estudios en Madrid.

¹⁴ Fragmentos de prensa (*Diario de Barcelona, La Corona*) reproducidos en la *Revista Industrial*, núm. 100 (3-XII-1857), 289-292.

¹⁵ Véase GARRABOU, R. (1982) *Enginyers industrials, modernització econòmica i burgesia a Catalunya*, Barcelona, L'Avenç, 34-36.

Finalmente, los decretos de agosto de 1860 y la Real orden de 8 de septiembre de 1860 posibilitaron la enseñanza superior en Barcelona, y el Real decreto de 28 de abril de 1861 autorizó a las escuelas industriales superiores de Barcelona, Sevilla y Valencia a realizar los exámenes de fin de carrera para la obtención del título de Ingeniero mecánico o químico. Será Dionisio Roca Subirana el primer titulado superior que saldrá de la ya llamada Escuela Superior Industrial de Barcelona.

3- Derrumbamiento del sistema de enseñanzas industriales. La soledad de la Escuela de Barcelona (1867).

El plan de escuelas industriales de 1855 constituía una apuesta firme, por parte de los grupos que en ese momento detentaban el poder político del Estado, para asentar sólidamente, científicamente, la industrialización española. Pero la bonanza económica de esos años era sólo un espejismo, apoyado en unas especiales circunstancias que muy pronto cambiarían. Se trataba del “ciclo excepcional 1853-1856”¹⁶, durante el cual, aprovechando la guerra de Crimea, las ventas españolas de trigo a Europa produjeron notables beneficios. Precisamente la ley de ferrocarriles parecía especialmente promulgada con el objetivo de facilitar rápidamente la exportación de las reservas cerealistas de la España interior. Pero la guerra acabó, y la mala cosecha española de 1857 terminó con las exportaciones, e incluso hubo que recurrir a importaciones masivas.

La mala situación económica de las arcas del Estado también se percibió en la financiación de las enseñanzas industriales. A pesar de que el artículo 126 de la ley Moyano establecía que las escuelas superiores y profesionales estarían sostenidas por el Estado, los Ayuntamientos y las Diputaciones provinciales fueron requeridos para contribuir al sostenimiento económico de los centros de enseñanza. El preámbulo del Real decreto de 18 de Septiembre de 1858, que publicaba los planes de estudios y programas de las enseñanzas de las escuelas de ingenieros, declaraba que era “necesario que los Ayuntamientos de las poblaciones [donde estaban las escuelas] y las Diputaciones de las provincias a que corresponden, consignen en sus presupuestos las considerables sumas que exige un establecimiento de esta naturaleza”. El legislador, para justificar este requerimiento, hacía apelación a un precepto presumiblemente derogado por la ley Moyano, la base 5ª de la ley de autorización de 17 de Julio de 1857. Este hecho dará lugar a una controversia

¹⁶ MALUQUER DE MOTES, J. (1988) “Factores y condicionamientos del proceso de industrialización en el siglo XIX: el caso español”. En: FERNÁNDEZ DE PINEDO, E.; HERNÁNDEZ MARCO, J. L. (ed.) *La industrialización del norte de España*, Barcelona, Crítica, 13-36.

animada, como en otras ocasiones, por el combativo director de la *Revista industrial*¹⁷, Cayetano Cornet y Mas.

La cuestión de la financiación de las escuelas será decisiva para su supervivencia. Conminadas las instituciones locales a contribuir a su sostenimiento, las dificultades económicas de esas corporaciones –que contestan negativamente al requerimiento del Gobierno– y la falta de entorno industrial adecuado precipitarán el final de la mayoría de ellas. Así, las escuelas industriales creadas entre 1850 y 1855 tendrán una vida efímera. Los problemas de financiación y la crisis económica de 1865-67 propiciarán el cierre de casi todas ellas: la de Gijón y la de Vergara fueron suprimidas en 1860, la de Valencia cerró en 1865 y la de Sevilla en 1866. Finalmente, el Real Instituto Industrial de Madrid, buque insignia de las flamantes escuelas industriales, desaparece en 1867. Es, sin duda, también un *fracaso* del Estado en este campo. Sólo sobrevivirá la Escuela de Barcelona, gracias a que las instituciones locales suplen, como pueden, la acción del Estado. La Real orden de 16 de Agosto de 1866 –que se reproduce en la selección de documentos que figura más adelante– contiene los términos del acuerdo tripartito Estado-Diputación-Ayuntamiento que garantizará el sostenimiento económico de la Escuela de Barcelona. Esta inhibición del Estado, no sólo en lo que se refiere a las enseñanzas industriales, sino al proceso de industrialización en su conjunto, es uno de los factores que explican el descuelgue de España de ese proceso que había iniciado bien tempranamente.¹⁸

Así que entre 1867 y 1899, año en que empezó a funcionar la Escuela de Bilbao, la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona fue la única responsable de proporcionar a Cataluña y a España los técnicos superiores que la industrialización del país requirió en ese dilatado período de nuestra historia.

Durante los primeros tiempos¹⁹ los titulados tendrán graves dificultades para encontrar trabajo. Años más tarde, en el banquete de los ingenieros de diciembre de 1883, Luis Rouviere, ex-presidente de la Asociación de Barcelona,

“recuerda el vacío en que se hallaba la juventud que en España cursó la primera nuestra simpática carrera, al salir, con el título apetecido, de las

¹⁷ *Revista Industrial*, 30-IX-1858, 230-232.

¹⁸ Las causas del “fracaso” de la industrialización española han sido expuestas y debatidas profusamente por los historiadores de la economía, antes y después de la aparición de la obra fundamental en este asunto: NADAL, J. (1975) *El fracaso de la Revolución industrial en España (1814-1913)*, Barcelona, Ariel. En uno de los artículos en los que se pasa revista al estado de esta cuestión, el de Maluquer de Motes que hemos citado en una nota anterior, se apunta a la acción del Estado [mejor dicho, a la *inacción*] como uno de los factores decisivos en ese fracaso.

¹⁹ Los años más difíciles, profesionalmente hablando, llegan hasta el comienzo de la década de 1880, cuando el panorama cambia, y el ingeniero industrial aparece ya plenamente introducido en nuestra industria, y se ve reconocido y apreciado por la sociedad. Sobre estas “dos fases” de la profesión durante el siglo XIX véase GARRABOU (1982), 307-321.

Escuelas de Ingenieros Industriales. En el vasto campo de la industria no encontraba sitio para posarse, pues los industriales de entonces, por desgracia poco ilustrados, sólo sabían apreciar en nosotros alguno que otro detalle insignificante. De este modo se consumían forzosamente en la enseñanza aptitudes predestinadas para la industria...”²⁰

Los jóvenes titulados, “sin más recursos que su humilde instrucción, entraban desamparados en un palenque donde era preciso luchar con los titanes de la preocupación y de la rutina”,²¹ donde la propaganda científica e industrialista que los ingenieros se veían obligados a hacer “tenía que abrirse paso a través de la densa niebla de la rutina.”²² Durante la década de los años 1860 las asociaciones de ingenieros industriales –muchas veces dirigidas por profesores de las escuelas– se dirigieron al gobierno demandando atribuciones específicas para la profesión, que les permitieran acceder a determinados puestos en las fábricas del Estado, así como la promulgación de una legislación industrial que les abriese las puertas de su incorporación significativa a la industria privada. Estas demandas no se limitaron a la cuestión de las atribuciones, sino que iban unidas a llamamientos o iniciativas organizativas en defensa de la industrialización del país, suscritas por una alianza de “clases industriales” inicialmente constituida por fabricantes, ingenieros y algunos obreros ilustrados. Los manifiestos más difundidos nos muestran cuál era la percepción –algo ingénuo y administrativista– que los ingenieros industriales tenían de los problemas y de las posibles soluciones para la modernización del país: España tenía los recursos suficientes para convertirse plenamente en un país industrializado, sólo eran necesarias medidas legislativas de estímulo y protección a la industria, así como el establecimiento de un plan completo y coordinado de enseñanzas industriales, que proporcionase formación adecuada a obreros, capataces, contra maestres e ingenieros. Las circunstancias políticas y económicas por las que atravesó España durante esos años no favorecieron el cumplimiento de esas propuestas.

4- Enseñanza para obreros (1868-1873).

En el período que estamos tratando, que queremos cerrar a finales de 1873 con el traslado de la Escuela a su nuevo edificio de la Universidad literaria, uno de los temas que preocuparon a la Escuela y a los profesionales de ella salidos fue el de las enseñanzas industriales consideradas en su globalidad, desde el obrero hasta el ingeniero.

²⁰ *Revista Tecnológico-Industrial*, n° 12, 1883, 405.

El plan de 1855 establecía tres niveles de enseñanzas industriales, el elemental, el profesional y el superior. Estos tres niveles se hallaban estrechamente articulados, puesto que –según se afirmaba en el preámbulo del plan– uno de los principales objetos del decreto era “dar unidad y enlace a la instrucción de las clases industriales”. Pero la ley Moyano, declarando superior a las escuelas hasta entonces sólo profesionales, había suprimido la enseñanza elemental, encaminando todo el proceso de enseñanza a la formación del eslabón final, el ingeniero industrial.

Pero la industria de la época no necesitaba sólo ingenieros, sino también contra maestros y obreros instruidos. En este sentido se pronunciaron diversos ingenieros y publicistas en las revistas profesionales. El técnico *científico*, para hacerse entender y optimizar su labor, necesitaba obreros bien formados técnicamente. Podemos también pensar que a los ingenieros les convenía la existencia de obreros cualificados técnicamente, para mejor introducirse profesionalmente en las industrias del país, venciendo las inercias de unos fabricantes que aún consideraban a los ingenieros como “excesivamente sabios”. Ésto sin contar las segundas intenciones, de carácter político, que aparecen sin ningún eufemismo cuando se propone la puesta en marcha de estas enseñanzas. Como veremos más adelante, en uno de los documentos que forman parte del facsímil, cuando se solicita la creación de una cátedra para la enseñanza de artesanos, se señala como uno de sus objetivos “moralizar y suavizar en cierto modo sus costumbres”.²³ No olvidemos que, en esta época, y sobre todo después de los violentos choques sociales de 1854 (“guerra de las selfactinas”) y de 1855 (la primera huelga general obrera en Barcelona), el mito de la “unidad de las clases productoras” (fabricantes, ingenieros y obreros) se había desmoronado, y en la clase obrera catalana iban haciéndose hegemónicas las ideas socialistas.²⁴

Quien mejor expresa y plasma estas inquietudes por la formación de la clase obrera, con la pluma y con la acción, es Ramón de Manjarrés y Bofarull²⁵, que será director de la Escuela entre 1868 y 1891. Manjarrés, en su

²¹ Luis Rouviere, en su discurso de toma de posesión de la presidencia de la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona. Publicado en la *Revista de los trabajos leídos en la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona durante el año académico de 1877-78*, cuaderno 1º, tomo I, 7-18.

²² José Vallhonesta, en su discurso de toma de posesión de la presidencia de la Asociación de Ingenieros Industriales el 27 de noviembre de 1878. Publicado en la *Revista de trabajos leídos en la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona durante el año académico 1877-78*, cuaderno 2º, tomo I, 7-20.

²³ La frase procede del documento que he llamado “testamento académico” de Roura, o sea la memoria dirigida al rector el 20-XII-1859, que se reproduce íntegramente más adelante.

²⁴ Para los conflictos de 1854 y 1855, véase BENET, J.; MARTÍ, C. (1976) *Barcelona a mitjan segle XIX. El moviment obrer durant el bienni progresista (1854-1856)*, 2 vols., Barcelona, Curial. Para una historia del movimiento obrero en Cataluña y en España durante el siglo XIX véase, además de la obra de MALUQUER DE MOTES (1977) ya citada, el libro de TERMES, J. (1971) *Anarquismo y sindicalismo en España. La Primera Internacional (1864-1881)*, Barcelona, Crítica.

²⁵ Véase BARCA, F. X.; LUSA, G. (1995) “Ramon de Manjarrés (1827-1918). La química agrícola i la

época de profesor en la Escuela Industrial de Sevilla, había puesto en marcha en esa escuela en 1863 unas clases gratuitas para artesanos. Al cerrarse esta escuela, y trasladarse a la de Barcelona para ocupar la cátedra de Química, Manjarrés propuso a la Diputación y al Ayuntamiento en Septiembre de 1868 el establecimiento de clases gratuitas para los obreros de Cataluña. Las clases, impartidas nocturnamente en el ex-convento de San Sebastián por los profesores de la Escuela, comenzaron el mes de Noviembre: Aritmética, Nociones de Álgebra, Geometría aplicada a las artes, Física experimental, Química aplicada a la industria y Principios de Mecánica. El cartel que anunciaba estas clases incitaba a los artesanos a acudir a otras clases, que aún formando parte de la carrera de Ingeniería Industrial, estaban abiertas al público: Dibujo industrial, Geometría descriptiva, Física, Química y Mecánica industrial, Tecnología, Economía industrial, Construcción de máquinas, Construcciones industriales y Taquígrafía.

Las clases nocturnas se impartieron de esta forma durante cinco cursos. Al finalizar cada uno de ellos, la Escuela hacía entrega de algunos regalos –libros, estuches de compases...– a los alumnos aventajados. Todos recibían, además, unos “diplomas de lujo”.²⁶

Probablemente las cosas hubieran seguido más o menos de esta forma –clases nocturnas impartidas por los profesores de la Escuela de Ingenieros, sin otra cobertura formal– si no hubiese sido por la apertura, en el Conservatorio de Artes de Madrid, de una Escuela de Artes y Oficios, que tuvo lugar tras un decreto-ley de 5 de Marzo de 1871. Un grupo de diputados catalanes, encabezado por el republicano Salvador Sanpere y Miquel, se dirigió a la Diputación de Barcelona, para que organizase la enseñanza artística e industrial en un modo análogo. La Diputación había creado una *comisión especial consultiva* para que le orientara en cuestiones educativas, y así afrontar los problemas suscitados por los centros educativos que la institución provincial sostenía. Esta *comisión* se dotó de diversas secciones o subcomisiones de trabajo; de la Sección de Industria y Comercio era secretario el propio Manjarrés. La *comisión consultiva* emitió su dictamen el 27 de Junio de 1872, que desembocó –por acuerdo del 24 de Abril de 1873– en la constitución de la Escuela Libre Provincial de Artes y Oficios, anexa a la Escuela de Ingenieros Industriales. La inauguración de las clases tuvo lugar en Octubre de 1874, cuando la Escuela ya se había trasladado a sus nuevas instalaciones, en la Universidad literaria. La Escuela de Artes y

professionalització de l'enginyer industrial". En: CAMARASA, J. M.; ROCA, A. (dir.) *Ciència i tècnica als Països Catalans. Una aproximació biogràfica*, vol. 1, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca, 383-423. La obra educativa de Manjarrés, enmarcada en un estudio completo de la enseñanza profesional y obrera en Cataluña, ha sido detalladamente analizada en ALBERDI, R. (1980) *La formación profesional en Barcelona*, Barcelona, Ediciones Don Bosco.

²⁶ Una lista de los libros que se utilizaban como premio puede verse en ALBERDI (1980), 222.

Oficios funcionó de forma dependiente de la Escuela de Ingenieros Industriales hasta 1913, fecha en la que se independizó y pasó a convertirse en l'Escola del Treball.