

Opinión

# Un apunte sobre la historia de la Ingeniería Técnica

ANICETO VALVERDE CONESA



La historia de la Ingeniería Técnica ha sido una constante lucha incluso en el sentido de lucha de clases, tal y como ésta se ha entendido no sólo desde los postulados marxistas, sino aun desde la perspectiva de los teóricos que inspiraron la Revolución francesa y en concreto desde la sustancia que late en el opúsculo de Sieyès “El tercer estado” como atinente a la emergencia de la burguesía, nutrida de artesanos e industriales, herederos de aquellos habitantes de las ciudades del siglo XIII cuya pujanza económica y técnica les permitió alcanzar esa libertad de ciudadanos y en no pocas ocasiones en virtud del multirrepetido adagio medieval de origen germánico *Stadtluft macht frei nach Jahr und Tag* (“el aire de la ciudad hace libre tras un año y un día”), que quedó plasmado entre otros fueros en el “privilegio” de Barcelona o Gerona como *per annum et diem facientes sint cives o los cuarenta días de morador en Santiago de Compostela que prohibían la reclamación de siervos otorgado por Ordoño II.*

Esta lucha –la misma que hace evolucionar las sociedades humanas– puede remontarse a la hegemonía de los gremios de maestros o asociaciones de oficiales en las artes constructivas e *industriosas* de la Edad Media, los llamados en Francia *compagnons*, de acuerdo con M. Alonso Olea, en cuyas manos estuvo la *revolución industrial* que supuso en el antes citado siglo XIII la introducción de la técnica de la bóveda de crucería y la pujanza económica de las ciudades –por diversos motivos que sería en exceso prolífico explicar aquí– que les permitieron disponer de los medios financieros suficientes como para acometer esas grandes empresas que fueron las catedrales góticas. Mientras, la Universidad andaba enfrascada y enrocada absolutamente en el escolasticismo más ortodoxo. Fueron, en esta época, los artesanos los que fueron adquiriendo conocimientos técnicos que resultaron de incalculable valor para el desarrollo de la ciencia (J.M. Bricall).

Una de las grandes aspiraciones de los *ilustrados* españoles como el padre Isla, Feijoo y especialmente Jovellanos –que inspiraron y participaron en muy peculiares circunstancias históricas en la redacción de la Constitución de 1812– eran precisamente la de propugnar “una apertura de la sociedad española y, sobre todo, una mejor y más moderna formación técnica y profesional” (Martínez de Pisón).

Los cambios en la “moral del trabajo” inciden de forma muy poderosa en estos

fenómenos. Unas determinadas clases sociales viven ociosas, de las rentas y privilegios conferidos en base a antiguos méritos de lejanos parientes que dieron lustre a sus *casas*. Mientras, otras se ven obligadas a trabajar, y algunas y en determinados momentos históricos como el de la emergencia de la burguesía –tan tardía en nuestro país–, desean hacer *de la necesidad virtud* considerando que el trabajo no es sólo un castigo divino, sino un medio para la realización personal (*profesional añadiríamos hoy día*) y ganarse honestamente la vida *con el sudor de su frente*, en esa mezcla indisoluble en aquellos tiempos y en muchos órdenes entre el trabajo manual y el espiritual, entre la práctica y la teoría, ambas adquiridas en cualquier caso por la experiencia, tanto la propia como la que les ha sido transmitida por sus mayores de generación en generación.

### Las artes industriales

Son la “práctica y el razonamiento” a los que ya aludía Vitrubio en el Libro I de su famoso tratado de Arquitectura, y en ese orden, como elementos necesarios para el aprendizaje y el ejercicio de la profesión. Las artes del comercio estarían indudablemente incluidas en el mismo esquema; más aún: su desarrollo es consustancial al de las *artes industriales*. Democracia liberal –es decir, liberalismo económico sin perjuicio de su sometimiento al interés y la planificación general: “libertad de empresa en el marco de una economía de mercado”, como afirma el art. 38 de nuestra vigente Constitución– y desarrollo de la técnica son términos consustanciales como afirmara J. Ortega y Gasset, y más aún tan íntimamente interrelacionados que se puede afirmar que recíprocamente se llaman entre sí para generar la riqueza, el bienestar y la calidad de vida que desde la de 1812 hasta la actual nos auguran o han augurado nuestras *normas fundamentales*.

Al conocer estos presupuestos históricos la intuición jurídica se dispara y mediante el correcto empleo de la metodología científica se procede a la búsqueda de la traslación, la plasmación de esos antecedentes sociales y aun ideológicos en las correspondientes normas, pues en otro caso no existe Derecho, en la línea de H. Kelsen y sus seguidores, y aun con los elementos volitivos y psicológico-sociales que apuntara M. Alonso Olea.

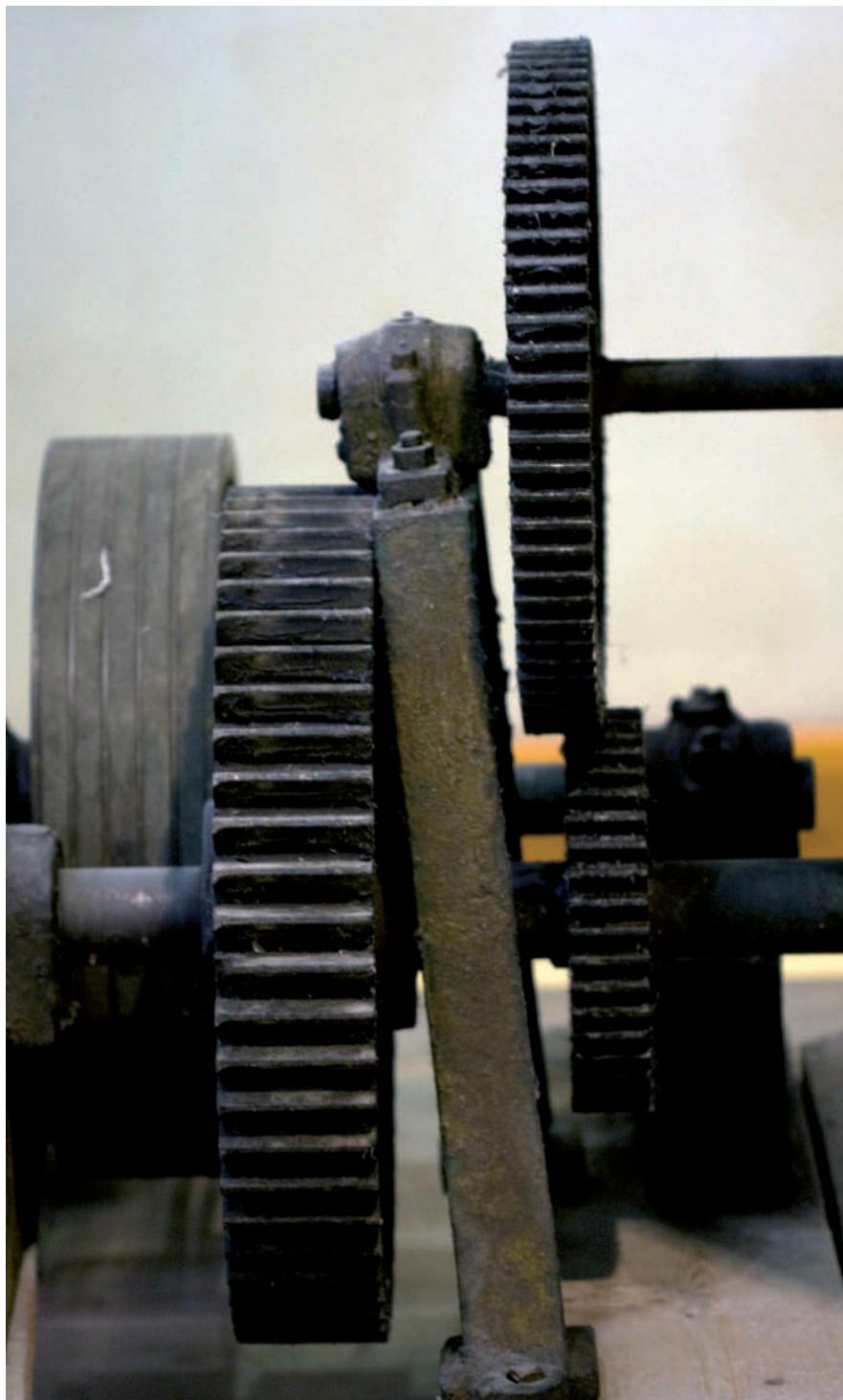
Si se quiere apreciar en toda su plenitud la ideología de los renovadores espa-

ñoles del XIX se recomienda deleitarse con la lectura de la Exposición de Motivos del Decreto de 20 de mayo de 1855 por el que se establece “el plan orgánico para las escuelas que han de impartir enseñanzas industriales” (Gaceta de Madrid del 22 del mismo mes y año). Toda una loa del aprendizaje y la aplicación de las artes industriales y exaltación de los beneficios que ello supondría al país con amplia fundamentación y descripción de las innovaciones técnicas de la época: “Hemos visto en nuestros días suceder a las antiguas máquinas Arkwright las Mull-jennys, a las imperfectas hilaturas de seda en los tornos tradicionales del país, a las obtenidas por el método de Vancanson (...) a la fuerza del bruto *la potencia mágica de las máquinas de vapor*” (la cursiva última es mía para resaltar tan cándida exaltación a nuestros ojos actuales conocedores de, por ejemplo, la energía nuclear).

Pero si hay un hito en el siglo XIX a estos efectos es la promulgación el 9 de septiembre de 1857 de la Ley de Instrucción Pública, conocida por *Ley Moyano*. Y no porque constituya una novedad en sentido estricto respecto de lo anterior, sino porque viene a sistematizarlo y dar cierta coherencia al sistema educativo (A. Capitán Díaz,). Esta Ley, fruto de la habilidad jurídica del entonces ministro de Fomento Claudio Moyano, viene a distinguir en la *enseñanza terciaria* (J. M. de Miguel) tres tipos: Facultades, Enseñanzas Superiores y Enseñanzas Profesionales.

En lo que aquí importa entre las denominadas Superiores se encuentra la Ingeniería Industrial decretando que los reglamentos determinarán las condiciones para ser considerado perito en esta carrera y/o aspirante a ingeniero. Mientras el título final de la enseñanza secundaria general es el bachiller en artes, se permite el ingreso en las Enseñanzas Superiores mediante una secundaria “de aplicación a las profesiones industriales” (antes conocidas como enseñanzas de “ampliación” e incardinadas en la enseñanza secundaria) cuyo título terminal es el Certificado de Aptitud en la “carrera” o perito en la misma, de manera que tales reglamentos lo que van a establecer es, entre las generales de “ampliación”, qué disciplinas concretas se van a exigir para la “carrera” en cuanto a su título de perito y el acceso a las Superiores.

Pero hay un dato más con mucha significación: entre las llamadas Enseñanzas Profesionales (enseñanza terciaria) se encuentran los “maestros de obras,



PICTELIA

aparejadores y agrimensores”, y creo que podemos considerar con fundamento a los aparejadores –a los que además en ciertos casos se les permitía actuar de arquitectos– como hermanos en la evolución de los peritos y actuales ingenieros técnicos.

De la verdadera situación económica del país en el siglo pongamos tan sólo un ejemplo. Efectivamente, al amparo de la nueva normativa al respecto, se crean, entre otras, la compañía ferroviaria MZA, S.A., o sea, Madrid,

Zaragoza, Alicante, en 1856, pero además de ser con capitales extranjeros incluso las propias vías eran también importadas (Santos Juliá, Tamames, Tusell, entre otros). ¿Qué es lo que hizo falta para construir la red ferroviaria en cuanto al “capital humano” (G. Tortella) se refiere? Por otra parte el diseño de las líneas ferroviarias vino a resolverse muy a la *española*: el ancho de la vía sería superior al del resto de Europa so pretexto de evitar una nueva invasión de los franceses por este medio de transporte o, según

J. Tusell, por el temor a la falta de estabilidad que pudieran experimentar las máquinas, temor totalmente infundado, añade el mismo historiador. No sabemos si dicho fin “anti-invasorio” se consiguió, pero de lo que no cabe duda es de que la medida aisló todavía más al país en lo económico y posiblemente también en lo social.

#### Ley de Ordenación de las Enseñanzas Técnicas

No hay que olvidar el Estatuto de la Enseñanza Industrial promulgado en la dictadura de Primo de Rivera, el 31 de octubre de 1924, y aquellas Escuelas Elementales y Superiores de Trabajo en las que se obtenían el rápidamente extinguido título de “auxiliar industrial” y el más longevo “técnico industrial” (cuya coexistencia con el de perito generó la necesidad de dictar cierta normativa puente y de reconocimiento de atribuciones; las normas en educación no son de implantación en trámite único, sino que requieren naturalmente de sus períodos de desarrollo que implican la coexistencia puntual de sistemas formativos distintos), demos un salto en el tiempo de un siglo, casi exacto, porque el 20 de julio de 1957 se dicta la Ley de Ordenación de las Enseñanzas Técnicas en el contexto histórico de esa década de los años 50 del siglo pasado en que se ponía fin a la autarquía económica adoptada tras la guerra por el régimen del general Franco, y que como es sabido, generó más que otra cosa ese mercado paralelo y pernicioso del llamado estraperlo y que no demuestra más que, como ya se ha adelantado, que la economía como la técnica son como un río que si encuentra obstáculos en su cauce natural tiene que acogerse a vías alternativas en su imparable discurrir.

Dos años después, en el mismo contexto y en conjunción con muchísimas otras medidas, disposiciones, etc. (cuya exposición, como en los períodos anteriores, aun siendo importantísima excede naturalmente y con mucho los límites de este trabajo riguroso pero a fin de cuentas divulgativo) se dicta el Decreto-ley 10/1959, de 21 de julio, conocido como *Plan de Estabilización Económica* con el fin de propiciar, fomentar y conseguir la apertura económica del país. Según G. de la Dehesa en este momento se produce la primera *globalización* de la economía del país y según otros muchos autores la verdadera aunque tímida revolución industrial española. En este orden de cosas, por ejemplo, es cuando se recibe

la famosa *ayuda americana*, los restos del Plan Marshall y en menor cuantía (Santos Juliá), muchas veces en forma de tecnología y bienes de equipo para cuya instalación y montaje ¿qué capital humano se necesitaba? Pues el que la Ley de 1957 y la de Reorganización de las Enseñanzas Técnicas de 1964, Texto Refundido de 1968, pretendían formar, esta última ya con el cambio de denominación a ingenieros y arquitectos técnicos, circunstancias que forman parte de la vida de ustedes y de mi padre, Aniceto Valverde Martínez, desde aprendiz en los talleres formativos de la Empresa Nacional Bazán, S.A. de Construcciones Navales Militares de Cartagena en aquellos fines de la década de los cincuenta hasta su recién alcanzada dignidad –y creo que empleo el término con precisión– de profesor *emérito* tras más de cincuenta años de servicio a la profesión y a la docencia de la Ingeniería Mecánica, verdadera enciclopedia viviente, pues ha recorrido todas las escalas y todos los grados de la carrera docente en esta área de conocimiento, las peripecias profesionales y académica-administrativas de un perito e ingeniero técnico. Pero, por otra parte, ¿es que hay alguien que no haya visto aquella serie de películas *La gran familia*, *La gran familia y uno más*, etc., con el inolvidable abuelo interpretado por Paco Martínez Soria y el sufrido padre de familia, aparejador de profesión, echando más horas extras el pobre que las que tiene el reloj para sacar adelante a aquella *troupe*?

Soy consciente de que estoy simplificando mucho la cuestión en aras de su exposición y porque creo que es preciso acogerse al método que ya proponía Descartes, o sea, acostumbrarse a recorrer, por un movimiento mental continuo y cada vez más acelerado, las diversas etapas del razonamiento “hasta que he aprendido a pasar del principio al final con la suficiente rapidez para dejar poco trabajo a la memoria y tener la intuición de todo a la vez”. Dicho en otros términos, hay que tener en primer lugar una visión clara del conjunto para después ir pormenorizando. Si han usado alguna vez *Google Earth* estarán de acuerdo en que antes de visitar virtualmente cualquier lugar e incluso ver alguna de sus calles es necesario ubicarlo, es decir, tener alguna noción de geografía o incluso disponer de un atlas.

Quiere decirse que hubo y ha habido muchos más movimientos económicos, sindicales, empresariales, políticos, fenómenos legislativos como las leyes de pro-

cedimiento administrativo y de la jurisdicción de fines de los años cincuenta y con una perdurabilidad técnica muy prolongada –en los fines del XIX ocurre lo mismo con el Código Civil impulsado por García de Goyena–; *corridas de escuelas* en los cuerpos docentes universitarios, y un largo etcétera de factores que contribuyeron decisivamente al progreso de la formación y la aplicación de la técnica y, en definitiva, a la mejora de las condiciones económicas y el bienestar de los españoles, generando esa clase media que tantas veces se ha dicho que hizo posible la transición política en este país.

Este proceso legislativo tiene una

CON LA LEY 12/86 SE  
ALCANZA LA LIBERTAD  
PROFESIONAL, LA  
PROFESIÓN DE INGENIERO  
TÉCNICO ADQUIERE CARTA  
DE NATURALEZA Y SU  
EJERCIENTE PASA A SER  
YA UN GENUINO  
PROFESIONAL LIBERAL

nueva cumbre, en lo que aquí importa, en el dictado de la Ley 12/86 de atribuciones profesionales de ingenieros y arquitectos técnicos, cuyo análisis, al igual que el Estudio de las Enseñanzas Técnicas y su aplicación profesional que estamos realizando, merece un capítulo aparte por razones de envergadura y significación más que sobradas y bien conocidas por ustedes. Si bien tan sólo señalar que con dicha Ley se alcanza la *libertad profesional*, la profesión de ingeniero técnico adquiere carta de naturaleza y su ejerciente pasa a ser ya un genuino *profesional liberal*; puede decirse que el colectivo, como aquel habitante de las ciudades medievales y luego el “tercer estado” –la burguesía– de la Revolución francesa, adquiere la plenitud de sus derechos en el seno de la sociedad, bien que referida al estatus profesional al serle reconocida la máxima capacidad que puede tener un ingeniero, que es la de proyectar, la de idear o crear sin más límite que el de su propio talento.

Desde mediados de 2002 y especialmente desde fines de 2003, hemos venido manteniendo un observatorio minucioso,

hasta el detalle de una coma aquí o allá, de una omisión, de un silencio o una palabra de más en documentos marco emanados del Ministerio de Educación, borradores, proyectos normativos y un largo etc. de documentos originados en España y en las sucesivas declaraciones internacionales en orden a la llamada construcción del Espacio Europeo de Enseñanza Superior.

También merecería otro capítulo u otro artículo, incluso más extenso que el presente. Pero ¿observan alguna o algunas similitudes entre lo que históricamente antecede y se ha resumido en estas líneas y el momento actual con las que se ha venido a denominar *tercera Revolución industrial* refiriéndose a la de las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones o la *globalización* de la economía en cuanto a apertura de mercados y un largo etc. de consecuencias se refiere? Porque, entre otras razones y a diferencia de lo que a veces parece, la globalización ha sido siempre, como el liberalismo en su momento, una aspiración de los sectores progresistas de nuestra sociedad en aras del bienestar, aunque se puedan reconocer y se deban paliar efectos perversos como la injusticia en la distribución de la riqueza entre los distintos pueblos del mundo, uno de los grandes retos económicos actuales junto con el denominado *desarrollo sostenible*.

Nadie discute hoy día la economía de mercado y ésta tiende como se dice a *mundializarse* o, al menos, en nuestro ámbito, a *europeizarse*. El mercado es el que decide y la lucha de esta profesión se encuentra ahora en la reforma de las enseñanzas universitarias. ¿O permitirá el Estado y la Universidad como administración que es que nuevas rigideces entorpezcan el camino de la economía, del progreso y del desarrollo de la técnica aplicada como poderoso motor de aquéllas para que tengan que buscar esos cauces alternativos a los institucionales en su imparable devenir como ha ocurrido en anteriores momentos de nuestra historia?

## AUTOR

Aniceto Valverde Conesa  
[anicetovalverde@expresodemandarache.es](mailto:anicetovalverde@expresodemandarache.es)  
[www.expresodemandarache.es](http://www.expresodemandarache.es)

Licenciado en Derecho. Universidad Politécnica de Cartagena.