

mente el fruto de mis esfuerzos; siento las ansias, las inquietudes de aquel país, como el aragonés que las sienta más, y lo he probado. El Sr. Nicolau sólo actuó en Aragón para patrocinar y ultimar un proyecto de empresa, tan legítima como quiera — reconocido está —, pero de empresa. Es, pues, perfectamente lógico que él sienta el proyecto, y yo el país. ¿Que éste llega a desviarse y falta en su correspondencia a mi sentir? Pues sería pura y simplemente una ingratitud, que no sería la primera, ni será la última, en Aragón y fuera de Aragón; pero que no cambiará los términos, antes bien los confirmará plenamente, porque es, por desgracia, bien frecuente el aislamiento de quien defiende el interés público, tan frecuente como propicia la asistencia a quien favorece intereses privados.

Y conste que no es una queja; no tengo motivo. Antes por el contrario, he recibido pruebas inequívocas, algunas recientes, de que se estima el valor y, sobre todo, la elevación y desinterés de mis esfuerzos, lo mismo en los pueblos que me conocen bien, que en las más auténticas representaciones de las fuerzas sociales más diligentes y más numerosas. Hay cosas que están al alcance de una hábil propaganda. Son muchas, por desgracia; pero hay otras, las más estimables, que sólo se logran por impulsos brotados del propio corazón de las gentes, sin mezcla de interés.

Pero volvamos al Centro. Sobre su objeto, destino y función no puede tener duda alguna quien haya leído los Decretos y Ordenes que sirvieron de base a su organización y funcionamiento. Desde el primero, se estableció la doble función de realizar los estudios y trabajos de elevado carácter técnico propios de su designación, y, accidentalmente, los de carácter general, y aun los de detalle, que la Superioridad orde-

ne, lo que ha tenido una doble ventaja: la de contar con personal especialmente preparado y la de *no causar perturbaciones en la organización de los servicios ni en las obras*. Si se lee con detenimiento y buen espíritu el correspondiente Decreto, se apreciará la relación íntima con estos servicios, ordenada en forma de colaboración, y el respeto a las facultades que a los más o menos autónomos les hayan sido reconocidas. La confección, redacción y exposición del Plan Nacional de Obras Hidráulicas no fué sino el primero y más urgente de estos encargos, que ha sido seguido después por otros varios, entre ellos el del plan de obras y trabajos contra el paro obrero forzoso, igualmente público y expuesto, y, por tanto, muy conocido, aunque no prosperase. Si aquel trabajo hubiese sido el único, lo que se hubiera constituido es una Comisión más que añadir a las muchas que han intentado, sin lograrlo, formar un plan; y no fué una Comisión, ni mucho menos, sino un servicio técnico, de utilidad reconocida en términos que no me estaría bien repetir, pero que el Sr. Nicolau, o quien quiera, puede deducir de las manifestaciones que el ministro de entonces, Sr. Prieto, hizo públicas en pleno Parlamento, y en más de una ocasión, y que todos los ministros que le sucedieron han respetado y sabido aprovechar.

Quedan muchos cabos sueltos por atar, porque es más rápido y fácil el ataque que puede contenerse en una palabra o en una afirmación gratuita, que una rectificación documentada; del mismo modo que es más fácil retorcer que enderezar, destrozar que construir; pero, con lo dicho, creo haber contestado cumplidamente las manifestaciones del Sr. Nicolau, sin separarme de la línea de conducta que me he trazado.

M. LORENZO PARDO

Libro de Ingeniería

Digan lo que quieran los Dicionarios, la Ingeniería es el arte de *explorar* las riquezas naturales de nuestro suelo.

Pero como hay que conseguir un coste de producción y transporte, que permitan su adquisición a precios admisibles y como los progresos de la ciencia consienten a todos los países producir análogas riquezas, se precisa realizar todas estas explotaciones con procedimientos modernos, cuya perfección creciente exige estudios cada día más profundos y más extensos.

Así es que ante la imposibilidad de abarcar el conocimiento de todas las especialidades, tienen los ingenieros que limitar sus funciones a una de ellas: unos se dedican a las minas; otros, a la agronomía o las explotaciones forestales; otros, a las transformaciones por la industria de todas aquellas riquezas; otros, en fin, a los medios de transporte, construyendo y explotando los caminos, los canales y los puertos.

Y aun cada una de estas especialidades actuales de la Ingeniería tiende a subdividirse para obtener mayor rendimiento de su trabajo, porque es evidente que dedicando la vida a muy concretas actividades, se consigue mayor conocimiento y dominio que los que pueden alcanzar los ingenieros enciclopédicos, que presumen saber de todo, sin profundizar en nada.

Pero además, dentro de cada especialidad y según

las facultades individuales, los habrá de *naturaleza estática*, que sólo ambicionan ser funcionarios; otros, con aficiones científicas y doctrinales, que les habilitan para el profesorado, así como los que posean la paciencia y la curiosidad de investigador, se inclinan al laboratorio. Todos ellos contribuirán con tan reposadas disciplinas al perfeccionamiento del Estado y de la cultura, así como al progreso de las ciencias e industrias.

Pero serán indispensables, además, muchos *ingenieros dinámicos*, dispuestos a luchar contra la naturaleza y contra sus empleados y obreros, contra las codicias excesivas del capitalismo o las rémoras que oponen las Administraciones públicas.

Aquéllos serán pacíficos funcionarios, catedráticos o inventores; los demás tendrán que ser mineros, agricultores, fabricantes o constructores, hombres de acción y hasta capitanes de industria.

CRITERIO CON QUE DEBERÁN ESCRIBIRSE LOS LIBROS DE INGENIERÍA. — El *libro de Ingeniería* tendrá, pues, que abarcar múltiples aspectos, cuya redacción exige, a su vez, un criterio diferente, según que se destinen a la especulación puramente doctrinal de matemáticas, de física o de química, o que se dediquen a la enseñanza práctica de cualquiera de las infinitas ramas de la técnica profesional.

En los libros de ciencia hay que excitar la inteligencia, interesándola en teorías abstractas, sutiles y precisas, de indigesta asimilación; en las aplicaciones prácticas, sus libros deben, por el contrario, fomentar sobre todo *el buen sentido*, para que la multitud de soluciones que deben compararse permitan pesar con acierto los factores de orden económico, que son los que influyen más poderosamente en los problemas de realidades.

No basta, sin embargo, que los autores de los libros científicos dominen las materias que se propongan explicar. Los más eminentes sabios pueden ser deplorables autores o catedráticos, cuando en sus libros o conferencias se mantengan en alturas inaccesibles para lectores o discípulos, siempre de menor alcurnia.

También los hay que, con maliciosa vanidad, consideran que su excelstitud científica les impide rebajarse al nivel de las vulgares inteligencias, pues así presumen de sabios ante aquellos sus lectores u oyentes, que miden la superioridad ajena por la incompreensión de un texto o de una conferencia.

Pero, felizmente, son muchos los autores que, por el contrario, procuran escribir para una fácil asimilación de sus enseñanzas, prescindiendo de la hojarasca literaria, estéril y fatigosa, con que los tontos creen suplir su ignorancia.

Me recuerda esta observación lo que me dijo un amigo íntimo de Maupassant, cuando le significué mi admiración por lo intenso y conciso del estilo de tan excelso novelista.

Es que Maupassant — me explicó su amigo —, después de escribir con pausa y meditación cada una de sus obras, dedicaba mucho más tiempo a revisarla, suprimiendo cuantas palabras, frases y hasta capítulos consideraba inútiles, condensando así sus novelas a menos de la mitad del primitivo texto, con lo que intensificaba el interés y la fuerza de su novela.

Razonamiento parecido me hacía un ilustre arquitecto, cuando me explicaba que el proyectista, más que con el lápiz dibujando ornamentaciones, debía trabajar con la goma para suprimir adornos excesivos.

Asimismo, observamos que muchos autores, sobre todo los alemanes y sajones, acumulan profusamente explicaciones pueriles, debido a que en sus libros — que deben justipreciarse por la profusión de páginas y figuras — incluyen desordenadamente cuantos datos han recogido en revistas y bibliotecas, con paciencia de benedictino, pero sin espíritu docente ni ingenieril.

Resultan así copiosos tomos de árida lectura y estudio, por la pesadez de su estilo, la confusión de detalles y, sobre todo, por la escasez de substancia doctrinal; el presentar infinidad de ejemplos, al azar, sin crítica de los deficientes, sin seleccionar los mejores y sin conclusiones sobre el conjunto, podrá ser un voluminoso bagaje enciclopédico, pero no resulta un libro de texto para los escolares ni de consulta para los profesionales.

Los autores franceses, por el contrario, escriben con amenidad y pulcritud, gracias a su depurado lenguaje y al refinamiento de su estilo; así es que, con temas abstractos, es de admirar frecuentemente la galanura y concisión, con lo que consiguen interesar al lector. Pero suelen los franceses desconocer lo que realizan sus colegas extranjeros, por lo que hay mu-

chos libros interesantes que son incompletos en datos de otros países.

LIBROS ESPAÑOLES. — Los ingenieros españoles, menos nacionalistas y amamantados en culturas ultrapirenaicas, somos más eclécticos, *porque apreciamos, sin reservas*, los ejemplos extraños que merecen imitarse.

Pero como por otra parte nuestra ciencia ingenieril, merced al progreso creciente de nuestra enseñanza técnica, nos permite competir en teoría y en práctica con nuestros colegas extranjeros, escribimos libros bien documentados. En ellos nos complacemos en poner de manifiesto que no sólo no precisamos copiar servilmente lo que se ha hecho en todo el mundo, sino que aplicamos disposiciones originales, a menudo mejores y casi siempre más económicas que las generalizadas fuera de aquí.

Recuérdese que la Administración española y nuestros capitalistas nos exigen gran parsimonia en los gastos, por lo que perseguimos siempre las soluciones de menor coste, ingeníndonos para conseguirlo.

Por ello doy fe de que en varios Congresos científicos no sólo ha sorprendido el nivel elevado de nuestros sabios, sino el victorioso atrevimiento en muchas construcciones, con tipos y disposiciones que fueron posteriormente copiadas, por cierto que sin certificado ni siquiera mención de su origen.

A pesar de estas omisiones, lo cierto es que la técnica española, demostrada por sus explotaciones y obras, hoy casi exclusivamente dirigida por nuestros ingenieros, va mereciendo cada día más consideración, como lo evidencia el hecho de que todos los que conjugamos aquí el verbo hacer somos víctimas de aquel respeto, porque nos obliga a satisfacer la curiosidad de nuestros colegas extranjeros sobre trabajos notables realizados en España; no resulta ello siempre fácil, porque aun son muchos los ingenieros que, por su excesiva modestia, se abstienen de publicar lo que han hecho; me ha costado más tiempo conseguir datos sobre curiosas construcciones nacionales, que obtenerlos de cualquier país, pues en el extranjero son contados los técnicos que no describen en letras de molde sus trabajos más insignificantes.

Pero es un vicio del que nos estamos corrigiendo; diganlo si no las numerosas y bien nutridas revistas españolas que avaloran nuestra técnica.

Igual ocurre con los libros de Ingeniería, cuyos textos, escritos en buena parte por los profesores correspondientes, evidencian los progresos de la ciencia y de las especialidades nacionales.

PROGRESO DE NUESTRA ENSEÑANZA TÉCNICA. — Ello obedece a que desde hace algunos años, en las Escuelas especiales de ingenieros, las cátedras vacantes no se distribuyen, como solía hacerse antaño, mediante las presiones o conveniencias de los candidatos, sino eligiendo entre éstos los que más se distinguieron en las materias que se trata de explicar; se dan frecuentes casos de que los claustros de dichas Escuelas gestionan con insistencia eficaz la aceptación de ciertas cátedras por los especialistas más capacitados.

Asimismo, dichas Escuelas estimulan la publicación de sus libros de texto, sufragando, o por lo menos adelantando, el coste total o parcial de las ediciones, que resultan caras por el gran número de figuras o láminas que exigen acompañar.

Por todo ello, va aumentando en cantidad y calidad nuestro catálogo de librería ingenieril.

En casi todos ellos sus autores no han perseguido el lucimiento personal, ni elevan el tono de sus doctrinas para hacer oposiciones a la Academia; con estilo llano, y a veces hasta vulgar, procuran transmitir a sus lectores los conocimientos prácticos, basando la enseñanza en su propia experiencia, no exenta de yerros.

Porque no hay que olvidar que si las ciencias matemáticas, físicas, químicas o naturales han sufrido radicales evoluciones en sus teorías, aun son más sujetas a errores de apreciación las artes de aplicación.

El ingeniero que realiza y ejecuta puede equivocarse, como los médicos, los abogados y los militares; y suelen ser los fracasos, en todas las profesiones, los que más enseñan y curten a los que a ellos se exponen. Sólo no yerra el que no hace.

CATEGORÍA DE NUESTRAS ESCUELAS DE INGENIEROS. — De cuanto antecede se desprende que en España tiene el Estado perfectamente equipadas, con laboratorios completos y perfeccionados, y claustros de profesores competentes, las siguientes Escuelas especiales, de ingenieros civiles, casi todas ellas con edificios nuevos y proyectados *ad hoc*:

En Madrid, las de Caminos, Canales y Puertos, y las Escuelas independientes de Minas, Agrónomos, de Montes e Industriales.

En Barcelona y Bilbao, otras dos Escuelas para ingenieros industriales¹.

Ya van acudiendo a estas Escuelas bastantes alumnos del Sur y Centro América; pero aun caben algunos más, y pueden estar seguros de ser acogidos con los brazos abiertos por escolares y profesores; no sólo han de encontrar cariño fraternal, sino enseñanzas tan completas y profundas como en las mejores del extranjero.

Aquí el Estado sufraga todos los gastos de sus Escuelas, por lo que sólo tienen que pagar los escolares matrículas modestas, mientras que fuera de España las Escuelas abiertas a los extranjeros explotan codiciosamente sus enseñanzas y son fábricas de títulos, más rápidamente adquiridos y, por lo tanto, de menor calidad y estimación.

Venid, pues, a España, de preferencia, y observareis con orgullo que vuestros hermanos de raza saben y hacen tanto como los técnicos de exportación, que aparentan menospreciaros.

Os lo afirma un ex profesor, ya jubilado, que ha tenido contacto permanente con ingenieros de allende las fronteras y los mares, y que por lo mismo se ha convencido de que no existe la tan cacareada superioridad de los anglosajones.

Inmodestamente declaro que los latinos valemos más.

J. EUGENIO RIBERA

Crónica

Homenaje a D. Vicente Machimbarrena.

Conforme dijimos en nuestro número anterior, el día 12 del corriente se celebró, en el salón del Instituto de Ingenieros civiles, el homenaje del Cuerpo de Caminos en honor del director de la Escuela, D. Vicente Machimbarrena.

Al empezar el acto ocupó la presidencia el presidente de la Asociación D. Casimiro Juanes. Se sentaron a su izquierda los señores D. Manuel Casanova, presidente de la Asociación de Ingenieros Industriales y del Instituto, y D. Juan Díaz Muñoz de la Pedraja, presidente de la de Ingenieros Agrónomos. A la derecha estaban los señores Machimbarrena, García Diego y el presidente de la Asociación de Alumnos señor Couchoud. Se adhirió al homenaje la Asociación de Ayudantes de Obras públicas, que fué representada por su Junta directiva.

Numerosos ingenieros y alumnos de la Escuela llenaban el salón.

El señor Juanes pronunció unas palabras muy elocuentes ensalzando la figura del señor Machimbarrena, no sólo como ingeniero, profesor y director de la Escuela Especial del Cuerpo, sino como compañero ejemplar, siempre dispuesto con sus actos y su pluma a defender los intereses de la Asociación; por todo lo cual había tomado ésta el acuerdo de nombrarle socio de honor, distinción que era la primera vez que se otorgaba, y le rogó que como tal ocupase la presidencia.

Habló a continuación D. Manuel Casanova, para decir que, enterado el Instituto de Ingenieros civiles del homenaje que se tributaba a una personalidad tan distinguida del brillante Cuerpo de Ingenieros de Cami-

nos, y aunque la fiesta tenía un carácter muy íntimo había expuesto el deseo de tomar parte en este acto de compañerismo, para significar que la unión que existe entre todos los Cuerpos de Ingenieros le había movido a manifestar la adhesión del Instituto al homenaje que se estaba celebrando, por el que felicitaba al señor Machimbarrena y también al Cuerpo de que forma parte que sabe así ensalzar a los que en él se distinguen.

Volvió a usar de la palabra el señor Juanes para decir que en aquel momento recibía un recado del ministro dimisionario de Agricultura, Industria y Comercio, señor Usabiaga, diciéndole que pensaba asistir al homenaje; ocupaciones parentorias de su cargo se le habían impedido, pero deseaba que se le diera por presente y que constase su adhesión al acto que se estaba realizando.

A continuación se levantó el profesor D. Tomás García Diego para pronunciar un bellissimo discurso. Habló en nombre de los que han sido discípulos del señor Machimbarrena, y para que lleguen a conocimiento de todos las estampas en que fué dividiendo desde la infancia hasta los primeros setenta años de la vida de "un pedagogo que sonríe", ha ofrecido escribir una amena disertación, que se publicará en el próximo número de esta REVISTA, por lo que nos limitamos hoy a decir que deleitó a la concurrencia, a la que mantuvo pendiente de su palabra.

El señor Couchoud dijo con sencillez encantadora lo que los alumnos piensan acerca de las cualidades que concurren en el señor Machimbarrena para desempeñar el cargo de director, que condensó al decir que en la Asociación *Ingar*, que reúne a todos los alumnos de las Escuelas especiales, los de Caminos presumen de director.

Todos los discursos anteriores fueron premiados con aplausos calurosos de la concurrencia.

Al levantarse el señor Machimbarrena, el concurso puesto en pie, le hizo una calurosa ovación. Al cesar los

¹ Tiene, además, el Estado la Academia de Ingenieros militares de Guadalajara y las Escuelas de Arquitectura de Madrid y Barcelona.