

REY PASTOR, MARAÑÓN, TERRADAS,

Por VICENTE MACHIMBARRENA, Ingeniero de Caminos.

Con motivo del ingreso en la Academia de la Lengua de nuestro ilustre compañero Sr. Terradas, de lo que dimos cuenta en nuestro número anterior, reúne el autor interesantes episodios en los que las actividades de los eminentes hombres de Ciencia, cuyos nombres encabezan estas páginas, se relacionaron con la Escuela de Ingenieros de Caminos.

Estos tres insignes hombres de ciencia, de fama mundial, han tenido interesantes relaciones entre sí y con la Escuela de Caminos, que voy a recordar en este artículo.

Conocí a D. Julio Rey Pastor en el primer Congreso Nacional de Ingeniería, celebrado en Madrid los días 16 al 25 de noviembre de 1919, cuya sección décima, consagrada a las cuestiones de enseñanza, estaba presidida por el Director de la Escuela de Caminos, Marqués de Edchandía, y formábamos parte de la mesa tres profesores de ella.

En una de las últimas sesiones que celebramos, con el salón lleno, en su inmensa mayoría de alumnos de las Escuelas Especiales de Ingenieros, y al calor de las elevadas discusiones que manteníamos, nos pusimos a tratar de la elección del profesorado, tema de capital interés en la enseñanza, y que desde el primer momento apasionó a la concurrencia; porque había mar de fondo en una de las Escuelas Especiales, que no era la de Caminos, por las tirantes relaciones entre profesores y alumnos. Dos jóvenes congresistas presentaron una proposición radical, pidiendo la intervención directa de los alumnos en dicha elección, y sabiendo que el ambiente de la reunión era favorable a esos deseos, sentidos con el fuego que en todos sus anhelos pone la juventud, alcé mi voz, no precisamente en contra de la proposición, pero sí para que no se aceptase sin determinadas garantías.

Todavía recuerdo los murmullos, no diré de hostilidad, pero sí de extrañeza con que fueron acogidas mis primeras palabras de oposición, dados mis antecedentes conocidos de cuantos me escuchaban, por haber hecho propagandas en sentido progresivo y liberal en materia de enseñanza. Pero por lo mismo que soy entusiasta de cuanto tiende a humanizarla, haciéndola amena en vez de áspera y desabrida como era entonces, me oponía a reformas impremeditadas, y, por lo tanto, contraproducentes.

Solicité, como principal garantía, que los alumnos se asociaran corporativamente, y con el tema de "El espíritu de las asociaciones profesionales de estu-

diantes" di una conferencia en el Ateneo, que se publicó en el *Anuario de la Escuela de Caminos*, del curso de 1919 a 1920.

Asistía a esta sesión del Congreso el entonces joven profesor de Matemáticas de la Universidad de Madrid, Rey Pastor, que dos días antes había tratado con brillantez el tema interesante de la Matemática para los Ingenieros, y con su gran prestigio entre los alumnos cortó la discusión, proponiendo que la intervención de los alumnos no fuese directa, sino por mediación de un Ingeniero Delegado de las Asociaciones legalmente constituidas por los alumnos de las Escuelas, con lo que también se atendió a mi solicitud.

Ninguna de estas conclusiones se llevó a la práctica tal como las aprobó este Congreso; pero dejaron sus discusiones un ambiente de cordialidad entre la Universidad y las Escuelas Especiales de Ingenieros, que dió sus frutos.

Por lo que a la enseñanza de la Matemática para Ingenieros se refiere, ya Rey Pastor, cuatro años antes, en el Congreso de Valladolid, de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, había afirmado que la Escuela de Caminos, en tiempos de Echegaray, el hombre más genial que tuvo España en el siglo XIX, fué la que produjo un renacimiento matemático, que estimuló a la Facultad a tener vida científica propia, pasando a ser única en el cultivo de la matemática pura, con lo que ya indicaba que la Matemática del Ingeniero debía ser la impura, llamando así a la que sólo tiene finalidad práctica. La primera se reduce a la Ciencia de las tres *aes*: Aritmética, Álgebra y Análisis, ciencia pura y sin mancha, edificada sobre el concepto de número natural, como dijo el mismo Rey Pastor en una conferencia que pronunció en la Escuela de Caminos el 25 de marzo de 1928, invitado por la Asociación de Alumnos.

Ya para entonces, tan notable matemático universitario era Profesor de Facultad en la República Argentina, donde se casó; pero venía con frecuencia a España, y en estas visitas no olvidaba la Escuela de

Caminos, que siempre le inspiró viva simpatía, reflejo de la que los profesores y alumnos de ella sienten por él, y en el Laboratorio o Seminario matemático que dirigía se celebraron el año 1928 reuniones periódicas en lugares variados. El mes de marzo se eligió como sitio de coloquio la sala de la Escuela de Caminos, donde se habían instalado las máquinas y aparatos ideados por D. Leonardo Torres Quevedo, con el objeto de que éste explicara el fundamento de su máquina algebraica.

Al concurso habitual a estos coloquios se unió un lucido núcleo de profesores y alumnos de la Escuela, que llenaba el salón.

Explicó Torres Quevedo, con su sencillez habitual, el proceso intuitivo de su invento, poniendo de relieve la dificultad práctica que tuvo que vencer para dar realidad cinemática a las expresiones y cálculos algebraicos.

Después Rey Pastor hizo una amena y sugestiva síntesis histórica de los diversos métodos seguidos desde tiempo remoto para resolver por medio de aparatos mecánicos, hidráulicos y eléctricos las ecuaciones algebraicas, síntesis que puso de manifiesto la superioridad de la máquina ideada y construida por Torres Quevedo.

Añadió después que traía envuelto en periódicos un aparato sencillo construido con maderas, reglas, poleas, cuerdas de guitarra y elásticos de goma, que el día anterior había acabado de arreglar, y con el que iba a resolver en aquel momento ecuaciones.

En el encerrado explicó el fundamento de su máquina, y escrita una ecuación de tercer grado, con coeficientes fraccionarios próximos a la unidad, determinó el valor de una incógnita, que fué comprobada por los alumnos de la Escuela en la de Torres Quevedo, cuyo manejo conocían.

Cerca de dos horas duró la interesante conversación, que cautivó a la concurrencia por cuanto en ella se dijo e hizo y por el ambiente sencillo e íntimo que presidió en la reunión.

Respecto al tema de la Matemática para los Ingenieros, en cuanto se vió Rey Pastor en la República Argentina de Profesor de la Facultad de Ingeniería de Buenos Aires, escribió libros de dicha ciencia básica de los ingenieros, en los que no se pierden de vista sus aplicaciones físicas y mecánicas, por lo que sirven de base a los estudios que hacen actualmente los aspirantes a ingreso en las Escuelas de Ingenieros de España, y la conferencia que dió en la Escuela de Caminos en 1928 fué, en parte, una glosa de las ideas expuestas años antes en Buenos Aires, en un estudio completo de esta cuestión, discutida en todos los Congresos de Ingeniería del mundo.

Es interesante también conocer la intervención de Rey Pastor, que, siendo Académico de Ciencias, fué encargado de contestar al Sr. Terradas en su ingreso en dicha Academia, celebrado el 15 de enero de 1933. Poco tiempo antes, nuestra escrupulosa Administración obligó a Terradas, para conservar el cargo de Profesor, que venía desempeñando con gran competencia en la Universidad de Madrid, a someterse al artificio de una nueva oposición, en la que el Tribunal, por mayoría, declaró que Terradas, único opositor, no reunía las condiciones exigidas en estos torneos.

Al poco tiempo, como Académico electo en la de Ciencias, presentó su discurso de ingreso con el tema "Programa de un curso sobre ecuaciones diferenciales", que, por el singular motivo antes indicado, venía ocupándose de su preparación.

El acto de la Academia fué una función de desagravio a Terradas, en el que Rey Pastor dijo que sonaría a acusación fiscal. Los aplausos del público a las intencionadas alusiones del insigne matemático subrayaron la significación del acto, en el que estaban presentes, sin saber qué cara poner, los miembros del Tribunal que juzgaron su oposición a la Cátedra de la misma materia, tratada en este discurso de ingreso.

Con fina ironía, hizo Rey Pastor una crítica del sistema de oposición tan grato a los universitarios para su ingreso en el Profesorado, y entre otras cosas substancialas dijo que "cada estudioso de los nuestros suele invertir los mejores años de su vida en preparar y hacer oposiciones, y los restantes, en descansar de ellas", y aludiendo a lo ocurrido a Terradas en una oposición de éstas a una cátedra, en la que era maestro consumado, haciendo al mismo tiempo un retrato con sus cualidades, añadió: "que cuando el profesor descuenta excesivamente; cuando durante un cuarto de siglo, además de cumplir la simplicísima y monótona tarea que el Estado le impone, ha desarrollado una intensa y desinteresada actividad docente de alto vuelo, tanto universitaria como extrauniversitaria; cuando se trata de rendir homenaje a la obra más extensa de importación de ciencia tan actual como elevada que se haya conocido en España en toda la Edad Moderna; entonces las bodas de plata a las primeras oposiciones se celebran con otras oposiciones. No se vea, sin embargo, intención perversa en estas refinadas torturas; se imponen con el mejor deseo, para dar a los profesores veteranos ocasiones de lucimientos mnemotécnicos, a la par que se proporciona un divertido espectáculo de acrobacia, grato a la juventud deportiva".

La fina ironía que encierran estas palabras consolaría al Sr. Terradas, del que terminó el retrato del modo siguiente:

"Tolerancia para todas las ideas, caballerosidad

en la conducta propia y benevolencia con el proceder ajeno: he aquí las normas éticas de nuestro eminente compañero que rigen su vida ejemplar. Para quienes no le conozcan sirve de prueba su discurso, en que se transparenta el dolor, pero limpio de rencores."

* * *

Las corrientes de inteligencia entre la Universidad y las Escuelas de Ingenieros, que nacieron en el Primer Congreso de Ingeniería, dieron sus frutos en la de Caminos. Así, en el curso de 1925-26, llamó esta Escuela a los profesores de la Facultad de Ciencias de la Universidad, señores Plans, Álvarez Ude, Carrasco y al Doctor en Ciencias Exactas e Ingeniero de Caminos e Industrial, Terradas, los que juntamente con los profesores de dicha Escuela, Peña y Sánchez Cuervo, dieron conferencias de alta cultura científica en relación con la técnica del ingeniero, y al año siguiente vinieron los señores Pittaluga, catedrático de la Universidad de Madrid; Luengo, del Hospital de Higiene de Alfonso XIII, y Marañón, de la Academia de Medicina, para que juntamente con Bello, director del Canal de Isabel II y el profesor de la Escuela González Quijano, diesen conferencias en relación con la Ingeniería Sanitaria.

Las conferencias de los universitarios fueron notables. Plans, catedrático de Mecánica Celeste, se remontó a esa región del espacio con gran elocuencia, para mantener la emoción del auditorio al desarrollar el tema "Algo sobre representación conforme y sus aplicaciones". Álvarez Ude, disertó, con gran competencia, sobre la Matemática del Ingeniero, y Carrasco, astrónomo y catedrático de Física Matemática, sucesor del gran Echegaray, expuso con brillantez "el significado físico de las ecuaciones del campo electromagnético"; conferencias que despertaron el afán de los alumnos por ampliar sus conocimientos matemáticos, por lo que la Escuela organizó un cursillo con este objeto, que encomendó al eminente Profesor Académico de Ciencias, Krahe, que explicó diez lecciones acerca del "Cálculo de variaciones".

La conferencia de Terradas, acerca de "La estabilidad geométrica en estructuras eléctricas", de la que se limitó a dar un índice en el breve tiempo disponible, dió origen a un verdadero libro, que se publicó por la Escuela de Caminos con las demás conferencias dadas en este curso.

También las del siguiente, en relación con la Ingeniería Sanitaria, dieron lugar a repercusiones en la Escuela. Luengo, entre otros trabajos, dirigía entonces en el Canal de Isabel II, y, por lo tanto, en contacto con los Ingenieros de Caminos, el servicio de lucha contra la tifoidea, y el tema de su conferencia

fué "Agua y fiebre tifoidea", de tan gran interés, que en el curso siguiente se le encargó de dar un cursillo de diez lecciones, una por semana, de "Biología aplicada a la Ingeniería", a los alumnos de sexto año, que se ampliaron a 39 en el curso 1928-29, encomendado a los Dres. Manzanete y Luengo, con tan buen éxito, que el primero se incorporó de modo permanente como técnico a la asignatura de Ingeniería Sanitaria, para lo que montó un laboratorio modelo, en el que sigue dando sus lecciones a los alumnos, teórica y prácticamente.

El Dr. Marañón dió el 25 de abril de 1927 una conferencia en la Escuela de Caminos con el tema: "El problema social de la infección".

Conocí a tan esclarecido hombre de Ciencia a raíz de terminar su carrera de médico, como discípulo de mi amigo de la infancia el Dr. Medinaveitia, al que debe la Medicina española grandes progresos, y por esta relación pude presentarle al público selecto que llenaba el salón de actos de la Escuela, con pleno conocimiento de su brillante historia profesional desde que en 1911 obtuvo, por oposición, una plaza de médico de la Beneficencia Provincial y solicitó que se le encargara del departamento de enfermedades infecciosas, deplorablemente instalado en el Hospital General, hasta que, gracias a su esfuerzo, incluso monetario, se levantó un pabellón independiente, y doce años más tarde el espléndido Hospital del Rey, del que fué primer Director.

Después de enumerar sus importantes trabajos científicos, añadió que todavía le quedaba tiempo para invadir en un gran número de folletos los campos de la Historia y del Arte, acreditando sus dotes de escritor casi tan grandes como su saber médico, con lo que se hace el máximo elogio de estos trabajos, basados algunos en sus conocimientos profesionales, mientras que otros son puramente literarios o históricos.

Entre este género de estudios del Dr. Marañón, me llamó la atención el publicado en 1930 con el título de "Juventud, Modernidad, Eternidad", en el que creí vislumbrar una censura a *nuestros tiempos ingenieriles*, a veces de "sentido profundamente reaccionario; porque las carreteras magníficas y los trenes lujosos pueden servir, al fin y al cabo, para retroceder con la mayor comodidad hacia una zona decididamente atrasada de la cultura, y más concretamente parceía concentrar estos temores en los ingenieros de nuestra especialidad al llamar a la actual civilización de Caminos, Canales y Puertos.

Como conozco el amplio espíritu del insigne doctor, escribí un artículo titulado: "Marañón y la Ingeniería", en la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, defendiendo la juventud y modernidad de la Ingeniería.

ría, tal como hoy se entiende esta profesión, nacida en el siglo XIX. Desde los tiempos más remotos ha realizado el hombre obras de Ingeniería, pero de modo puramente empírico, no como aplicación de la ciencia mecánica, ciencia racional que nació en el pasado siglo al crearse el cálculo infinitesimal. Ninguna otra profesión puede invocar más *juventud*, y también desafía la Ingeniería a que haya ninguna otra actividad que la supere en *modernidad* como "aspiración inacabable tendida entre las tradiciones y el futuro", como dice Marañón, que empezó su conferencia de la Escuela de Caminos elogiando su "certero sentido de modernidad".

Conforme con Marañón en que la civilización exclusivamente técnica y científica no sea un bien insustituible, aunque sí fuente de bienes indiscutibles, y más conforme aún en censurar que se le tome como norma del bien y del mal.

La profesión del ingeniero, por su sentido esencialmente utilitario, necesita el contrapeso de ansias espirituales, y no me cansaré de repetir que el desequilibrio entre los gigantescos progresos materiales contemporáneos y el retroceso moral ha sido la causa de las dos grandes guerras que hemos tenido la desdicha de presenciar en este siglo, ambas de final desastroso, sobre todo la última, con los horrendos castigos, en los que no se han respetado ni las cenizas de los muertos.

Velázquez inmortalizó en su cuadro, llamado de "Las lanzas", el modo caballeroso y benévolo de recibir las llaves de la fortaleza rendida, poniendo el vencedor amistosamente la mano derecha sobre el hombro del vencido, y nuestros clásicos han dicho:

"... pues mientras viva el vencido
venciendo está el vencedor".

Marañón tuvo la atención de contestar satisfactoriamente a mis observaciones, en una nota de la segunda edición de su estudio "Juventud, Modernidad, Eternidad", pues ambos discrepábamos más en las palabras que sonaron mal en mis suspicaces oídos ingenieriles, que en los conceptos.

* * *

Voy a terminar este artículo dando cuenta del reciente acontecimiento, en el que han tomado parte dos de los personajes en él mencionados: Terradas y Marañón.

El primero ingresó en la Real Academia Española de la Lengua el 13 de octubre próximo pasado, la que encomendó a Marañón que hiciera el discurso de contestación al leído por Terradas.

En el número anterior de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS se dió cuenta, con amplitud, de este trascendental acontecimiento, por lo que voy a limitarme a destacar algunos rasgos de tan felices intervenciones:

El discurso de Terradas, profesor de varias disciplinas de la técnica e Ingeniero Industrial y de Caminos, que leyó en parte, no pudo ser apreciado debidamente por el numeroso y selecto público que llenaba el salón de actos, por las malas condiciones acústicas de éste y porque, como siempre, fiel a su deber, se dirigió a la Academia más que al público, pero leído despacio resulta admirable.

Encabeza el discurso con varias sentencias temáticas latinas para ensalzar a continuación la memoria de su antecesor, el insigne Rodríguez Marín, poeta a la vez clásico y romántico y en todo momento entusiasta de Cervantes, cuyo Quijote comentó.

En la segunda parte, después de exponer los motivos y tesis de su trabajo, así como los antecedentes nacionales y extranjeros, termina con un cálido elogio del gran matemático español Rey Pastor, que ni la Universidad ni el Gobierno evitaron que emigrase a la República Argentina, donde ha logrado enaltecer el prestigio de la Patria.

A continuación, se ocupó de los vocablos empleados por la técnica moderna, haciendo un alarde pasmoso de sus profundos conocimientos en las más variadas especialidades, no sólo teóricos sino también prácticos; pero lo que más asombra en el trabajo de Terradas, pues lo anterior podía esperarse en mayor o menor escala, es el haberse revelado, con gran admiración de todos, como hombre de extraordinario saber filológico y de profunda formación humanística que, según Marañón, "sube por el mismo tronco del saber científico y orea de gracia clásica hasta las mismas ecuaciones", y lo compara con los antiguos humanistas y del Renacimiento, "sólo que, en lugar de caminar sobre una mula, salta de Europa a América en avión, y en lugar de platicar en torno de un infolio con dos amigos, planea, rodeado de delineantes, ferrocarriles y aeropuertos, dirige sociedades, perfora cordilleras y da lecciones en cuanto encuentra a alguien que quiera aprender".

El humanismo de Terradas es una lección para muchos hombres de ciencia que desdeñan en su profundo saber la forma de exponerlo, y ya que el actual bachillerato, tan apasionadamente discutido por directores de Institutos y de Colegios privados, da a la juventud conocimientos de griego y de latín (aunque aprendidos con desgana por lo mal que se está aplicando la ley actual de Segunda Enseñanza, a pesar de su perfecta orientación), que debieran aprovecharse para que los futuros profesionales su-

pieran el sentido perfecto de las palabras técnicas que emplean en su lenguaje.

La contestación de Marañón al discurso de Terradas fué breve, pero substancial.

Empezó recordando a Unamuno, el que con el alma de rodillas — según frase suya — cantaba las excelencias de nuestro castellano. Compara al vasco extraordinario con el nuevo académico catalán y gran ingeniero que viene a dar una magnífica lección, para enriquecer nuestro idioma, con nuevas voces de saber técnico.

En el siglo pasado hubo un período de esplendor en el que el P. Feijoo fomentó dicha tendencia; pero luego vinieron los años tristes para la cultura, y las ventanas de la Academia no se abrieron a los aires de las técnicas renovadoras hasta la época de don Antonio Maura, en que formaron en la lista de Académicos Cortázar, Carracido, Saralegui, Novo y Colson, Echegaray, Torres Quevedo, Cortezo, Jimeno, Bolívar y Cabrera; pero todos estos fallecieron antes de nuestra guerra o durante ella. Sólo quedó Marañón, y fué entonces cuando el venerable y eminent Director, D. Miguel Asín Palacios, llamó a Esteban Terradas.

Entre las cualidades y méritos que enumera y ensalza de Terradas, destaca su rapidez ilimitada

para aprender, como lo demostró al alcanzar el título de Ingeniero de Caminos. No está seguro Marañón si tan colosal esfuerzo lo hizo en unos meses, pues no se lo ha preguntado. Se contenta con que exista tal leyenda, pero puedo asegurar, pues intervine como profesor en los exámenes, que con todo rigor se le hicieron, que este esfuerzo inaudito lo realizó en un año con pruebas que se le hicieron en septiembre de 1917 y 1918, y en las 23 materias del plan de enseñanzas logró 2 buenos; 4 muy buenos, y 17 sobresalientes, éstos en las asignaturas fundamentales de la profesión. Poseía antes el título de Ingeniero Industrial, pero como la Diputación Provincial de Barcelona le encomendó obras de la especialidad de Caminos, Canales y Puertos, creyó indispensable poseer también este otro título, pues todo cuanto hace Terradas es a conciencia, como seguramente actuará en la Academia de la Lengua.

Y termino diciendo que una vez más la actuación de estos tres insignes varones demuestra que para destacar en la vida no basta poseer conocimientos especiales en una sola faceta del saber, sino que es además necesario poseer una extensa cultura que permite abarcar amplias perspectivas en la compleja y enmarañada selva del saber.