

# MEMORIAS DE LA ESCUELA DE CAMINOS

## ÉPOCA CONTEMPORÁNEA DEL CRONISTA

POR VICENTE MACHIMBARRENA

### VIII

GAZTELU, DIRECTOR DE LA ESCUELA.—LA ENSEÑANZA TÉCNICA EN EUROPA.—CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO DE ELECTRO-MECÁNICA.

El 27 de enero de 1915, fué nombrado Director de la Escuela de Caminos el Profesor D. Luis Gaztelu, Marqués de Echandía. Su antecesor, don Vicente Garcini, había sido jubilado el día anterior, por tener la edad reglamentaria, y el Profesor más antiguo en el Escalafón, D. Alfredo Mendizábal, acababa de ascender a Inspector, lo que le obligaba a cesar en la Escuela y pasar al Consejo de Obras Públicas. Era así Gaztelu el Profesor de más categoría administrativa, y por su brillante actuación, tanto en el desempeño de la Cátedra de Puentes como por sus campañas en pro de la reforma de la enseñanza técnica, estaba muy indicado para ocupar, en aquel momento, la vacante de Director. Así lo creyó la Junta de Profesores; con visión certera, y por acuerdo unánime, solicitó del Gobierno el nombramiento de Gaztelu, que todavía tenía la categoría de Ingeniero Jefe; pero el Reglamento de 1910 había roto la tradición de que los Directores fueran necesariamente Inspectores generales del Cuerpo.

Ocupó Gaztelu la dirección de la Escuela a los cincuenta y siete años. En julio de 1916, ascendió a Inspector general, y solía decir con orgullo que el uniforme correspondiente se lo había regalado su anciana madre, satisfacción que pocos logran.

Por motivos de salud presentó Gaztelu la renuncia del cargo de Director, y en la sesión de 30 de octubre de 1922 dió posesión a su sucesor, D. Alfredo Mendizábal. Tenía todavía Gaztelu, por su edad, tres años de vida administrativa; pero el motivo indicado le impidió continuar su fecunda labor. Había ocupado la dirección durante siete años y nueve meses.

En el capítulo V de estas Memorias se habla de cuánto hizo Gaztelu como Profesor; pero su obra capital, la que ha hecho que su nombre marque

una nueva era en la historia docente de la Escuela de Caminos, es la creación del Laboratorio de alumnos, llamado de Electro-Mecánica. El edificio correspondiente se levantó siendo Director Gaztelu, y en él se han ido instalando sucesivamente los laboratorios de Hidráulica, de Electricidad, de Metalografía y Fotometría, de Química y Materiales de Construcción.

\* \* \*

El primer Laboratorio de alumnos se instaló, muy modestamente, en tiempo de Carderera, por el Profesor de Electrotecnia González Echarté, en dos salas del Laboratorio Central. Conseguimos, él y yo, por la amistad que teníamos con el Ministro de Fomento, D. Fermín Calbetón, la transferencia a la Escuela de unos pocos miles de pesetas, con las que se compraron algunas máquinas eléctricas y aparatos de medida, que se dejaron sueltos y portátiles, para que los mismos alumnos los agrupa-



sen y conectásen, venciendo las dificultades prácticas, hasta realizar los experimentos propuestos. El pasar los alumnos de simples espectadores a actores en estos trabajos bastó para que se aficionaran al Laboratorio, hasta el punto de que algunos continuasen asistiendo a él en las vacaciones de Navidad, Carnavales y Semana Santa.

Para entonces habíamos hecho, Orduña y yo, el viaje a las principales capitales de Europa y escritor, como consecuencia, el folleto titulado "La enseñanza técnica en Europa", base del primer proyecto redactado en la Escuela para Laboratorio de alumnos.

Dimos cuenta en él de las visitas que hicimos en 1911 a las principales Escuelas técnicas de Francia, Alemania, Austria, Suiza e Inglaterra, sacando la impresión de que las más atrasadas eran las de Francia e Inglaterra, aserradas a una rutina secular.

Comprobamos que nuestra Escuela era un calco de la de Puentes y Calzadas, situada en la *rue de Saints Pères*. Era el mismo el ajuar de aulas, gabinetes, museos, biblioteca, etc.; idénticos los modelos y colecciones colocados en sus vitrinas; iguales, los dibujos colgados en las paredes. El parecido era tan exacto, que no nos hubiera extrañado ver allí el modelo del faro de Buda y el buzo y el peón caminero haciendo la guardia y los demás artefactos con que habíamos formado artísticos trofeos en nuestras Exposiciones regionales. No vimos, como entonces, en nuestra Escuela, ningún laboratorio, pues el único, recientemente montado de Electricidad estaba cerrado, y según nos dijo el empleado que nos acompañó en la visita, no tenía importancia.

Al salir y encontrarnos a orillas del Sena, exclamamos Orduña y yo, casi al mismo tiempo: "Nuestros compañeros de profesión en Francia progresan poco; fieles a su tradición, continúan viviendo en el callejón del Turco".

Inglaterra, cuya tradición era la formación de Ingenieros por aprendi-

zaje directo, trabajando al lado de otro más antiguo en su gabinete, en su laboratorio o en sus obras, daba entonces una sensación de ranciedad como nación muy apagada a la rutina. La visita a la Universidad de Londres nos hizo un efecto desfavorable, pues era impropio de un país tan rico y poderoso que, en su populosa capital, el primer establecimiento docente estuviese en un edificio destrozado, nada pulcro y muy anticuado respecto a material de enseñanza,

En cambio, la visita que hicimos a la Universidad Técnica de Charlottenburgo, en Berlín, nos dió a conocer el grado de adelanto extraordinario de la enseñanza técnica en Alemania —¿no será ésta la raíz de muchas cosas que están ocurriendo?—. La nota característica la daban la amplitud y espléndida dotación de los laboratorios, especialmente los de Química, Electricidad y Mecánica, que ocupaban lugares preferentes, donde los alumnos, a pesar de su gran número, podían trabajar individualmente con toda comodidad, pues en el de Química disponían de un buen trozo de mesa con sus correspondientes grifos de agua, mechero de gas, aire a presión, etc.; en los de Electricidad, tenían a mano los terminales, que suministran corrientes de variadas características, y los de Mecánica eran verdaderos talleres movidos por motores de vapor, de gas, de electricidad, de agua, etc.

Cada profesor disponía para sus estudios e investigaciones personales de un pequeño laboratorio muy completo.



Seguían en importancia las amplias salas de trabajos gráficos, donde los alumnos dibujan y proyectan.

En último término, estaban las aulas destinadas a las explicaciones orales, con bancos en gradería, cuyos respaldos se vuelven formando pupitres, donde los alumnos toman notas y apuntes cómodamente. Todas estas clases tienen aparatos de proyecciones y museos anejos; pero no con vejedes históricas, sino de modelos muy prácticos, de cosas útiles y de actualidad para la enseñanza.

Las escuelas técnicas de Austria y Suiza se ajustan al modelo alemán, con diferencias nacidas de la distinta constitución de estas naciones, y por esto mismo nos pareció que el famoso Politécnico de Zurich era el más adaptable a nuestras necesidades; así, que lo estudiamos con más interés.

La conclusión a que llegamos Orduña y yo fué la siguiente: "La creación de laboratorios de alumnos constituye para nosotros el punto capital en el nuevo sistema de enseñanzas".

Y en mi conferencia, varias veces citada en estas Memorias, titulada *Basta de Matemáticas*, decía:

"Sería desviarme del objeto de esta conferencia el cantar ahora las excelencias del Laboratorio. Baste decir que los trabajos que en los laboratorios se realizan son casi los únicos importantes y serios en cuantas ciencias progresan en los tiempos modernos; que todas las manifestaciones de la industria siguen en la rutina o caminan a ciegas, como no estén dotadas de numerosos laboratorios, con los que puede decirse que se toma el pulso a su marcha; así, que *no se concibe actualmente un centro moderno de enseñanza de la ingeniería sin que tenga por santuario el laboratorio*, donde alumnos y profesores trabajen sin descanso".

\* \* \*

En cuanto Gaztelu tomó posesión del cargo de Director, se ocupó de realizar el proyecto de Laboratorio de alumnos, en un terreno situado al mediodía del edificio principal, dejando entre ambos una calle de ocho metros de ancho.

En 1915, dispuso el Director que volviese yo a Zurich; esa vez, en compañía del profesor Cebada, para estudiar, en las vacaciones de Navidad, los detalles del proyecto y el programa de las instalaciones del Laboratorio, especialmente en la sección de Hidráulica, que ocupa el sótano y el subsótano, y en 1916, volvió a Zurich Cebada. Estos viajes eran urgentes, y se hicieron a pesar de la guerra euro-

pea, porque se había empezado la construcción del edificio. El resultado del que hice con Cebada, en 1915, se consignó en una Memoria titulada *Enseñanza técnica moderna y su organización especial en la Escuela politécnica de Zurich*.

No voy a relatar el proceso relativamente rápido de la ejecución del Laboratorio de Electromecánica; diré únicamente que en 1915 estaban hechos los cimientos y los sótanos y subsótanos; en 1916 quedó terminada toda la parte de fábrica; en 1917 se cubrió el edificio, se instalaron por completo los grandes ventanales vidrieros, se hicieron los enlucidos y la escalera interior, hasta el punto de que ese año se utilizó el gran salón de máquinas de la planta baja en los exámenes de ingreso, por lo que los alumnos le llamaron graciosamente el Nuevo Matadero, que por entonces se construía en Madrid. Al mismo tiempo se contrataron con la casa Escher-Wyss y Cía., de Zurich, las instalaciones previstas en el programa estudiado, en la parte referente a turbinas y bombas de la sección Hidráulica, que fueron recibidas en fábrica, para comenzar en el curso de 1917 a 18 los trabajos de montaje. Se hizo también el proyecto de canal metálico de desague y de experimentaciones hidráulicas, que construyó en Madrid la casa Eugenio Grasset y Compañía. En el curso de 1919-20 aparecen ya montadas, no solamente las máquinas hidráulicas antes mencionadas, sino también diversas eléctricas (dínamos, alternadores trifásicos y monofásicos, commutatrices, transformadores, baterías de acumuladores, cuadros de acoplamiento, etc.). Se prepararon las cimentaciones para instalar algunas máquinas térmicas y se hicieron variadas obras accesorias, tales como instalaciones de luz, agua, calefacción, acometida eléctrica, pavimentos, etc. En el piso primero se hicieron los tabiques de distribución para instalar los laboratorios de Química y Materiales de Construcción y los de Ensayos de Metalografía y Fotometría.

En los cursos de 1920-21 y siguiente, último de la dirección de Gaztelu, estaban todos los laboratorios mencionados funcionando.

A la decisión entusiasta de Gaztelu se debe la creación de tan importante medio de enseñanza, y, por tanto, fué él quien, en primer término, hizo la revolución docente de nuestra Escuela.

No era Gaztelu un hombre impulsivo, sino mesurado; pero fué tan grande su entusiasmo por esta reforma de la enseñanza, que no siguió los trámites trillados y penosos que exige nuestra

árida y desconfiada Administración, para llevar a cabo obras de tal naturaleza. De seguir el camino corriente, es posible que, varios años después de cesar Gaztelu en la dirección, faltase todavía algún requisito para la realización de las obras, con el consiguiente retraso en el progreso de la enseñanza técnica. No quiere esto decir que conciencia tan pulera como la suya cometiera ninguna trasgresión legal; al contrario, todo lo hizo dando cuenta al Ministerio de Fomento; pero él que haya navegado por el proceloso mar de la Administración pública sabe que hay dos modos distintos de llegar a puerto: uno, dejándose conducir por las corrien-

ayuda, justo es reconocerlo, de los altos funcionarios del Ministerio de Fomento, especialmente de los compañeros que se hallaban al frente de los Negociados, que facilitaron los recursos necesarios a la realización del proyecto, por la gran simpatía que despierta cuanto guarda relación con el progreso de la enseñanza.

Así logró Gaztelu ver coronada su obra, y la Escuela, agradecida, tomó por aclamación el acuerdo, a propuesta mía, en sesión de 17 de noviembre de 1922, de poner una inscripción expresiva en su honor en el edificio del Laboratorio de alumnos. El proyecto lo hizo el malogrado profesor D. San-



tes y remolinos, que, si llevan al fin los expedientes a feliz término, es prescindiendo de la importancia que tiene el factor tiempo y corriendo el peligro de verlos embarrancar. Es el camino que siguen los espíritus perezosos y egoístas, que miran los asuntos públicos sin interés y que sólo se preocupan de eludir lo que ellos llaman responsabilidades. Así son los que piensan, que al que no hace nada en la Administración pública, nunca le pasa nada y vive tranquilo.

En cambio, los que se preocupan de la cosa pública más que si fuera propia, sortean las dificultades, que a cada paso saltan en la marcha de los expedientes, y logran con sus gestiones personales que desaparezcan los entorpecimientos.

Así procedió Gaztelu en este asunto, alentado con el entusiasta concurso del profesorado y con la

tos María de la Puente, y, poco después de tomar posesión del cargo de Director, tuve la satisfacción de verlo realizado.

Quise celebrar con este motivo un acto inaugural, congregando en la Escuela a Ingenieros, Profesores y alumnos; pero se opuso Gaztelu con su modestia ejemplar.

En el número de 1.<sup>º</sup> de abril de 1925 de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS se dió cuenta de lo ocurrido, y se reproduce una fotografía de la inscripción artística colocada en la sala principal del Laboratorio.

Vivió Gaztelu hasta el 26 de enero de 1927, día en el que falleció, víctima de enfermedad aguda, aunque desde años antes su salud estaba muy quebrantada.