

## Memorias de la Escuela de Caminos

### VI

*Vuelve Subercase a la Escuela.—Nuevos profesores.—Los preparadores.—D. Calixto Santa Cruz.—Sus métodos.—Visita al Mont-Cenis.*

No podía sustraerse la Escuela de Caminos a esos constantes vaivenes, que en todas las instituciones, de cualquier carácter que sean, parecen contener su avance progresivo hacia una mayor perfección.

A un período de encumbramiento o de marcado adelanto, sigue casi fatalmente otro de paralización o decadencia, y así, en la Escuela de Caminos, al desarrollo y mejora de las enseñanzas en tiempos de Subercase, sucedió la inactividad característica de la época de Aquino, por fortuna poco duradera, ya que en los primeros días del 55 vuelve de nuevo Subercase a hacerse cargo de la Dirección.

No fué para nadie una sorpresa: en el pensamiento de todos estaba fundadamente que, triunfantes los hombres del 54, habría una *restauración* del antiguo régimen de nuestros estudios, vivamente encarnado en la figura saliente de aquel ingeniero ilustre, cuya vuelta a la Dirección se consideró, además, como una satisfacción que se le debía, no sólo por su gloriosa obra como fundador de la moderna Escuela, sino a la par, y muy principalmente, por la desconsideración con que fué tratado a raíz de los lamentables sucesos del 48, ya relatados en otro lugar de estas Memorias.

Poco tiempo después de haber tomado posesión Subercase de su cargo de director, apareció en la *Gaceta* un nuevo Reglamento, muy parecido al del año 36, pero mejorando notablemente las enseñanzas. El art. 113 lleva la marca indiscutible de la personalidad de su autor:

«Art. 113. Las notas (se refiere a las académicas) de que tratan los artículos precedentes, y las superiores, por *muy recomendables que sean*, no dan derecho alguno al alumno, si no reúne la buena conducta moral; faltándole este requisito, *ha lugar a la separación de la Escuela.*»

Si no tan concreta y expresivamente manifestado, el espíritu al meto del artículo transcrito, aparece en todos los Reglamentos posteriores al del 55, pero hay que reconocer que sólo en aquellos tiempos fué aplicado con verdadero rigor, sin que esto quiera decir que en los sucesivos, y aun en los más recientes, se haya mirado como letra muerta precepto reglamentario tan saludable.

En varias actas, en efecto, de aquellos años, se hace mención con frecuencia de castigos impuestos a los alumnos y de alguna que otra expulsión de la Escuela por faltas de disciplina y de buen comportamiento, y, contra tales decisiones, jamás le sirve al alumno del más leve amparo la calificación, por notable que sea, de su conducta académica. Brillantes fueron como pocas las calificaciones que mereció Saavedra: pues, a pesar de ello, fué castigado con suspensión de sueldo por faltar a clase. Y bien seguro que las faltas no serían muchas: de llegar a seis, hubiera perdido el curso.

Fué propósito de Subercase, tan pronto como se hizo cargo de la Dirección y publicó el nuevo Reglamento, aumentar y renovar el profesorado, remozándolo con la entrada en él de tres ingenieros jóvenes, de los que más se hubieran distinguido en la Escuela por su laboriosidad y talento.

Ya formaban parte del claustro Echeagaray y Saavedra, números unos de las promociones últimas, y a Echeagaray, a la sazón secretario, encargó Subercase la designación de los tres nuevos profesores.

Es curiosa la forma en que se hizo el nombramiento, porque ella revela, una vez más, el carácter especial de Subercase y la preferencia que daba al servicio de la Escuela entre todos los del Cuerpo.

Indicó Echeagaray para profesores a sus compañeros de promoción Brockmann, Caunedo y Calleja. Subercase no los discutió, y en el acto se puso el oficio a la Dirección general haciendo la correspondiente propuesta.

Esta aceptación inmediata e incondicional de Subercase puso en alarma a Echeagaray, que se atrevió—y atrevimiento era tratándose del «amo y señor» de la Escuela—a hacerle la siguiente observación:

— Bueno sería, don Juan, que tomase usted informes.

— De ninguna manera: eso sería compartir con usted la responsabilidad del nombramiento, y hoy es usted el director de la Escuela, que para eso he declinado en usted mi autoridad.

— Pero, al menos—repuso Echeagaray—, habría que consultar con ellos, por si no les conviene.

— ¿Si no les conviene? ¿Y qué importa que no les convenga? El interés de la Escuela está antes que el interés de esos jóvenes. Se les manda venir, y vendrán. ¡Pues no faltaba más!

Y vinieron, y fueron tres profesores eminentes.

Brockmann era el más brillante y de más variadas aptitudes. Poeta de muchos vuelos, no pudo contener a veces los arranques de su imaginación de artista al concebir sus proyectos ingenieriles, y esto le ocasionó más de un disgusto con aquellos con quienes trababa, y que no supieron o no quisieron comprenderle. Caunedo era el más matemático. Calleja, el más ingeniero. Los tres han dejado justa fama en el Cuerpo y, sobre todo, en la Escuela.

En aquella época, como se ve, era nota muy recomendable, y casi pudiera decirse preferente, para ser profesor, haber sido un alumno distinguido, por lo que los claustros, en su mayoría, estaban formados con los primeros números de las promociones.

Se explica esta costumbre por el interés que entonces se tenía de elevar cada día a mayor altura el nivel científico de la profesión, especialmente matemático, y, como era a los que más se distinguían en esta especial cultura a los que la Escuela colocaba en los primeros números, invitados eran éstos a ingresar en el profesorado casi al terminar la carrera.

No ha dejado esta costumbre de tener sus detractores, sobre todo entre aquellos que han creído ver en ella el principio de esa enseñanza excesivamente

teórica y libresca que ha prevalecido durante muchos años en la Escuela; pero, a nuestro juicio, carece de fundamento tal creencia. Las matemáticas de Échegaray, de Saavedra, de Morer, de Caunedo fueron de un acierto incomparable; a ellas se debe nuestro mayor prestigio, y lanzar sobre ellas la culpa de la decadencia en materia de enseñanza que siguió al período de tan ilustres maestros es injusto y, sobre injusto, ingrato.

El Reglamento del 55 preceptuaba el ingreso directo en la Escuela, y con tal motivo volvió a tomar gran incremento la enseñanza privada de las Matemáticas por los profesores de la Escuela, aunque ésto estaba mal visto, y por personas extrañas a la profesión.

Merecen ser citadas, entre estas últimas, dos matemáticos notabilísimos, que no por no haber figurado en el Escalafón del Cuerpo son menos dignos de que aquí se escriban sus nombres, como modesto tributo a su memoria: D. José Riquelme y D. Bernardino Sánchez Vidal, por cuyas Academias pasaron la mayoría de los ingenieros que salieron de la Escuela en aquel tiempo.

Eran lo que se llama unos maestros, en su verdadero y más propio sentido, porque, no sólo en el aula y ante el encerado, a la manera vulgar y corriente de la mayor parte de los profesores oficiales, daban y tomaban la lección, sino en la forma clásica del que fué modelo de maestros en el pasado siglo: D. Alberto Lista, que explicaba en el aula o en la calle, en plena diversión, donde quiera que se reunía con sus discípulos, de los cuales era a la vez que maestro, amigo y camarada.

Ya dijimos en otro lugar la especial afición que los alumnos de Caminos de aquel tiempo tenían a la música y la asiduidad con que asistían los sábados al Real. De esta afición participaban igualmente la mayoría de los profesores de la Escuela, y, de los preparadores, D. José Riquelme sentía por la música verdadera idolatría. Pues bien: D. José Riquelme, cuando asistía al Real, se pasaba los entreactos en los pasillos resolviendo problemas de geometría de memoria con sus discípulos; Sánchez Vidal hacía otro tanto con los suyos en el café y en una Sociedad que se llamaba «El Fomento de las Artes», sobre cuyas mesas de billar les explicaba geométricamente las jugadas, en las que, dicho sea de paso, no solía quedar muy airoso el profesor.

Se recuerda, a propósito de esta especie de enseñanza *al aire libre*, una anécdota famosa.

Hallábanse una noche en el Real, Morer, Riquelme y Échegaray y, según costumbre, presentó uno de ellos un problema de geometría para resolver en los entreactos. El problema era difícil: ni Morer ni Riquelme, profesores, ni Échegaray, discípulo, daban con la solución.

Dió comienzo el acto, y cada uno fué a ocupar su puesto: Morer y Riquelme tenían delantera, y Échegaray asiento de paraíso.

Obsesionados con el problema, ni oían música ni se daban cuenta de donde estaban, cuando de pronto, y en un momento de silencio en que el público se disponía a la audición atenta de uno de sus cantantes favoritos, se levanta Morer y, vuelto de espalda al escenario, grita:

— Ya está, ya está, ya lo tengo: las tres rectas pasan por un punto.

No hay para qué decir la ovación con que fueron

obsequiados: llamáronles *chillados* y otras cosas más; pero ellos quedaron muy satisfechos, porque... las tres rectas pasaban por un punto, que era lo interesante en aquel momento, aunque para ello hubieran tenido que sacrificar alguna nota de la Frezzolini o de Ronconi.

\* \* \*

En los últimos días de noviembre del 55 muere Subercase, y es nombrado, el 10 de diciembre del mismo año, director de la Escuela D. Calixto Santa Cruz.

Henos aquí nuevamente ante otra figura del Cuerpo de extraordinario valer y de condiciones excepcionales de carácter. De clarísimo talento, de golpe



Don Calixto Santa Cruz

de vista seguro y de un gran sentido práctico, su obra como director de la Escuela fué digno complemento de la de Subercase, pues si éste dedica todos sus afanes a que la profesión alcance la mayor altura científica que los adelantos de la técnica de entonces exigen, Santa Cruz inicia y mantiene, durante los once años que desempeña la Dirección, una enseñanza práctica y experimental que, ni antes ni después, hasta épocas bien recientes, hemos visto desarrollada en la Escuela.

Fué en su tiempo, en efecto, cuando por primera vez se hacen ensayos de laboratorio de materiales de construcción; cuando los alumnos visitan las obras más importantes en construcción en España y en el Extranjero, y llevan a cabo, formando Comisiones dirigidas por los profesores, estudios en el campo de trazados de carreteras y ferrocarriles, cuyos proyectos redactan para su construcción después por los distintos distritos de Obras públicas.

Nada de vanos supuestos ni de pensamientos más o menos fantásticos para pintar terrenos capricho-

sos: la realidad misma, con todos sus verdaderos accidentes y dificultades.

Fué introduciendo Santa Cruz estos perfeccionamientos en la enseñanza y modificando el Reglamento del 55 de un modo lento y meditado, sin tocar para nada el texto legal, que vigente estuvo íntegramente durante todo el período de su dirección. Con esto dió una prueba más de su sentido práctico: experimentalmente fué comprobando la eficacia de sus iniciativas antes de que adquirieran carácter reglamentario, y así el Reglamento del 65, obra suya, apareció en la *Gaceta* un año antes de su muerte, cuando puede decirse que ya estaba rigiendo casi en su totalidad.

Se hacen lenguas los ingenieros de entonces de las condiciones y características de este Reglamento, hasta el punto de considerarle por algunos como el mejor de todos los dictados, incluso los más modernos. En materia de enseñanza no cabe, dados los conocimientos de la época y los escasos recursos de que se disponía, mayor mejora, pues en él se atiende, más que en ningún otro de los anteriores, y de muchos de los posteriores, a la enseñanza práctica y experimental, y de modo tan preferente, que en ningún caso se deja de consagrar una buena parte del curso a los trabajos de esta índole.

En lo que se refiere a la organización y régimen interior de la Escuela, condiciones para el ingreso en ella, nombramiento de profesores y condiciones que deben reunir los ingenieros para este nombramiento, sistema de exámenes, etc., va todo envuelto en un ambiente de sana libertad y racional procedimiento, que apenas si hay discrepancia en muchas de sus disposiciones, entre este Reglamento y el actual.

Con él desaparecieron las exageraciones de los anteriores, pero no por eso dejó de conservar el saludable rigor y disciplina que a todos los Reglamentos distinguen.

Decimos que Santa Cruz fué un hombre de un gran sentido práctico, y que este su modo de sentir y ver las cosas lo llevó a la organización de la Escuela desde el primer momento, mas poco hubiera podido conseguir por tal camino si no hubiera estado dotado de una energía indomable y un carácter invencible.

Nada de vacilaciones, ni de recomendaciones, ni de amistades cuando tomaba un acuerdo que él juzgaba de justicia; esclavo de su deber, jamás se dobló ante nadie.

Fué un hombre superior; murió como un estoico, y la serenidad de su espíritu se revela con las palabras que pronunció antes de morir.

Preguntó por Echegaray, y le dijo:

— Como me moriré dentro de pocas horas, le he llamado a usted para despedirme de usted, a quien aprecio y considero en lo que vale, y para que me despida usted de los compañeros. Usted es joven; puede hacer mucho por el brillo de la Escuela de Caminos, y tiene usted la obligación de enaltecerla,

porque hijo de la Escuela de Caminos ha sido usted.

Y no dijo más; su última preocupación fué la Escuela, y pronunció las anteriores palabras «con voz tranquila, reposada, de una severidad que imponía, y sin ningún alarde melodramático, con la misma sencillez que decía, por ejemplo: ¿Les parece a ustedes que tengamos mañana Junta?»

No terminaremos este artículo sin hacer mención de un acontecimiento que, por las circunstancias que le rodean y las consecuencias que trajo, altamente favorables para la reputación de nuestros ingenieros en tierra extraña, no debemos olvidar en este sitio. Nos referimos a la visita que a la terminación de su carrera hicieron algunos alumnos a las obras de perforación del túnel del Mont-Cenis, expedición dirigida por Echegaray, el cual llevaba además la comisión del Gobierno de estudiar las máquinas perforadoras y escribir la correspondiente Memoria.

Había gran interés por conocer las tales máquinas; se hacían de ellas grandes elogios, y como se presumía que los ingenieros inventores pondrían dificultades, ya que no para verlas, para estudiarlas, procuróse llegar a cartas de recomendación que le permitieran, por lo menos, ver, ya que a entregar dibujos o planos no parecían estar dispuestos los inventores.

«No me permitían—dice él mismo—sacar ningún dibujo. *No lo saqué*. Pero no me habían prohibido mirar, y *miré*. Tampoco me habían prohibido que pensase en cómo podría funcionar aquel aparato, y ejercí mi pensamiento en campo lícito y honesto.»

Ello es que, al regresar a España, escribió Echegaray una Memoria, consignando los resultados de su visita al Mont-Cenis, y haciendo la descripción de las nuevas perforadoras *tales y como suponía que pudieran ser*. La REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS la publicó, y dos años después, en la Exposición Universal de Londres, apareció la descripción auténtica de las famosas perforadoras, descripción que «en lo principal y en casi todos los pormenores» en nada se diferenciaban de las de nuestro insigne maestro.

El lo explica con la modestia que acompaña siempre al verdadero mérito:

«No hice esfuerzo alguno para comprender su modo de funcionar, concentrando únicamente mi atención en la forma y sucesión de las piezas. Una rueda, decía yo de memoria, un resorte, otra rueda, un escape, y así sucesivamente. La empresa no era, en verdad, difícil, y cualquiera hubiese hecho lo mismo.

Se trataba de un mecanismo que había de realizar determinado trabajo, que había de ejecutar determinados movimientos por medio de una serie de piezas, cuya forma aproximada y enlaces sucesivos conocía... era un problema sencillísimo, que cualquier aprendiz de cinemática o de mecánica lo habría resuelto como yo.»

Carlos de ORDUÑA  
Profesor-Secretario de la Escuela de C., C. y P.