

# REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

SUPLEMENTO AL NÚMERO DEL 15 DE FEBRERO DE 1886

4.º Serie.

Tomo 4.º

Número 3.º

AÑO XXXIV DE LA PUBLICACION

---

## LA ESCUELA PREPARATORIA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS.

---

La REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS faltaría á la más importante de sus misiones, la de velar por la organización del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, ligada tan íntimamente con cuantiosos intereses del país, si no consagrarse especialísima atención á la Escuela, que asentada hasta ahora en sólidos cimientos, no sólo ha contribuído, sino que ha sido el origen del prestigio alcanzado por el Cuerpo y de los servicios prestados por el desenvolvimiento de las Obras Públicas á la regeneración de España en el último medio siglo.

Rudo golpe ha sufrido aquel establecimiento de enseñanza con el Real decreto de 29 de Enero, creando una Escuela general preparatoria de Ingenieros y Arquitectos, en que han de recibir instrucción común, en las ciencias exactas, físicas y naturales, y en muchas de aplicación, los Ingenieros de Caminos, de Minas, de Montes, Agrónomos é Industriales y los Arquitectos; resolución bien poco meditada, que entraña retroceso evidente, y que no hay necesidad de someterla al crisol de la experiencia, porque los malos resultados de medidas análogas se han puesto de relieve repetidas veces dentro y fuera de nuestro país.

No vamos á entrar en pormenores en este artículo; sólo queremos considerar el asunto en toda su generalidad, y prescindiremos, por ahora al menos, de señalar las contradicciones que saltan á la vista en el Decreto; de rebatir especies tan peregrinas como la de que los jóvenes entienden que un mismo teorema es distinto, según sea el camino que se siga para demostrarlo; de ha-

cer ver que se incluyen entre las asignaturas de la preparatoria, materias que se fundamentan en otras que no han estudiado todavía los alumnos, y de puntualizar, en fin, los trastornos que han de producirse en las Escuelas especiales, que respondían perfectamente á los objetos para que habían sido creadas, y que hubieran reclamado á lo sumo modificaciones reglamentarias de escasa trascendencia.

Lejos de opinar, como el Sr. Ministro de Fomento, que sea oportuno conglobar estudios comunes á profesiones diferentes, juzgamos, que el vuelo que van adquiriendo las artes y las industrias, justificaría, por el contrario, mayores divisiones, que tendieran á crear especialidades más definidas que las que hoy existen. De no caminar hacia tal objetivo, ó se obliga á los jóvenes á dedicarse á multitud de estudios, que sería quimera pretender que profundizasen, ó no hacen más que desflorarlos, recibiendo una cultura superficial y deficiente, en puntos esenciales, para la práctica de su carrera. Por esta razón era perfectamente lógica la organización que ha tenido hasta ahora la enseñanza: para la juventud que aspire á penetrar en el santuario de la ciencia pura, establecidas se hallan las Facultades, donde se cursan, ó deben cursarse, las asignaturas, sin tener en cuenta sus aplicaciones, y con la extensión, con el elevado criterio que reclamen los adelantos modernos; en cambio, cada profesión estudia las materias sólo desde el punto de vista de las aplicaciones que de ellas ha de hacer, prescinde de teorías que no le son necesarias, y da á otras mayor desarrollo aún que el que reciben en las cátedras de la Facultad. Y esto explica, si explicación requiriese, el hecho de que hayan sido distintos los programas de asignaturas de igual nombre para el ingreso en las Escuelas de Ingenieros.

Contrayéndonos al futuro centro preparatorio, ¿van á estudiar los candidatos para las seis carreras, cada una de las asignaturas con la extensión indispensable para la profesión en que mayor importancia tenga? Pues entonces, no sólo se recargará á los alumnos con una enseñanza enciclopédica, inútil en gran parte para sus carreras respectivas, sino que será imposible de toda impo-

sibilidad que aprendan, no ya en tres años, pero ni siquiera en cuatro, las doce clases orales y tres de dibujo que ha de abrazar el cuadro de estudios. Mas se dirá que no es ese el criterio, y que el preámbulo del Decreto expresa con claridad que se ajustará la enseñanza común á las condiciones de la profesión menos exigente: siempre resulta patente lo vicioso del sistema, pues en tal caso, los alumnos que se dediquen á cualquiera de las carreras, no recibirán la instrucción necesaria más que en cortísimo número de asignaturas, habrán de establecerse para las restantes cursos de ampliación en las Escuelas especiales, y en muchas de ellas (en la de Caminos desde luego) no bastarán tres años para completar la instrucción de los jóvenes, que sin ventaja alguna, se verán obligados á invertir más tiempo para obtener títulos profesionales, difíciles de conquistar aun antes de la novísima reforma.

Opuestos somos en principio á la centralización de estudios para carreras diferentes; pero nuestra oposición es más enérgica todavía cuando, como ha hecho el actual Ministro de Fomento, no sólo se centralizan, sino se uniforman los estudios. De otra manera se ha procedido en Italia al organizar en Milán el Instituto politécnico, en que se da la enseñanza completa á los Arquitectos y á los Ingenieros civiles, mecánicos y químicos; allí cada asignatura se ha dividido en numerosas secciones, comunes algunas á todas las profesiones, y especiales otras para las diversas ramas de las aplicaciones, principio racional y defendible, por más que se preste á críticas severas en el modo de haberlo planteado. Algo en el mismo sentido se ha hecho también en España al crear la Academia General Militar de Toledo, en la que con buen acuerdo no se ha perseguido el mito de la uniformidad, sino que al terminar el primer año, se separan ya los jóvenes que desean ingresar en ciertos Institutos, y al concluir el segundo curso se establecen nuevas divisiones, quedando únicamente unidos en la preparación para carreras especiales los que aspiran á ingresar en las Academias de Ingenieros, Artillería y Estado Mayor. Considérese además que las circunstancias de que los candidatos sólo se examinan para el ingreso en la Escuela de Toledo, de Aritmética y las primeras no-

ciones de Algebra, y de que todas las armas é institutos del ejército requieren algunos conocimientos militares absolutamente uniformes, simplifican la resolución del problema, de carácter mucho más complejo para las carreras civiles. Aun así las facultativas militares se han alargado, á lo menos en un año, y abrigan dudas los profesores de las Academias del ejército sobre los resultados que producirá la de Toledo, á pesar de la ventaja innegable que ha de reportar la unificación de procedencia de la oficialidad.

Dos argumentos, al parecer incontrastables, aducen los partidarios de la enseñanza común. Es el uno el alto prestigio que ha alcanzado en Francia la Escuela Politécnica, creada á fines del siglo pasado por el insigne Monge, y que ha llegado á ser, digámoslo así, una de las instituciones más inviolables de nuestros vecinos, mucho más por de contado que sus Imperios, Monarquías y Repúblicas. Pues bien; á pesar de tanto brillo, hay que reconocer, porque así lo aseguran los más interesados, los individuos que pertenecen á las carreras facultativas, tanto civiles como militares, que la enseñanza de aquel centro es deficiente, y á las claras se advierte estudiando los programas de las Escuelas de aplicación, en las que, con el nombre de ampliaciones ó sin él, se vuelven á incluir materias ó teorías que debieran haberse aprendido en la Politécnica. ¡Cuántas veces habría desaparecido esta Escuela, á no estar íntimamente enlazada su historia con hechos gloriosos y conquistados imperecederos!

El otro argumento en favor de la agrupación de estudios, es de orden económico. ¿Para qué, se dice, ha de sostener el Estado profesores de la misma asignatura en diversas Escuelas? Si en seis establecimientos se estudia, por ejemplo, Mecánica racional ó Química general, bastará un profesor para cada asignatura, en vez de los seis que paga la Nación. Nada menos exacto: cuantos se han dedicado á la enseñanza, ya sea de ciencias exactas, ya de ciencias experimentales ó de aplicación, están bien convencidos de que en el momento que los alumnos pasan de 30 ó 40 en una misma cátedra, por más que el profesor se afane, por elevadas que

sean sus dotes, no logra que sus discípulos aprovechen, en el grado que reclama la organización vigorosa de las Escuelas especiales, reconocida por todo el mundo y proclamada en la Exposición que precede al Real Decreto. Son tan palmarias estas razones y están reconocidas tan universalmente, que no hay para qué reforzarlas, y puede deducirse, sin género alguno de duda, que no se realizarán las soñadas economías, como no sea á expensas de la instrucción de los alumnos.

Por lo demás, la idea del centro preparatorio es antiquísima en España. A raíz casi de la reorganización del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, en 19 de Noviembre de 1835, se creó por D. Martín de los Heros un establecimiento denominado *Colegio científico*, en que habían de cursar los estudios comunes los que pretendieran seguir las carreras de Caminos y Canales, de Minas, de Geógrafos y de Montes y plantíos. Coincidencia extraña es, que muchas de las prescripciones del Decreto de 29 de Enero último parecen calcadas del que se publicó cincuenta años há, si bien entonces, no sólo no prosperó la nueva Escuela, sino que ni siquiera llegaron á organizarse algunas de las carreras, cuyos individuos habían de reclutarse entre los alumnos de aquélla.

Más fortuna alcanzó la *Escuela preparatoria para las especiales de Caminos, Minas y Arquitectura*, que comenzó á funcionar en 1848 y se suprimió siete años más tarde, volviendo las asignaturas que comprendía su enseñanza á las Escuelas especiales. Ni el limitarse entonces la comunidad de estudios á tres carreras que guardan entre sí bastantes analogías; ni el concurso de doctos maestros, algunos de los cuales conquistaron allí fama envidiable y figuran todavía hoy á la cabeza del movimiento científico de España, y eso que no ganaron sus cátedras por oposición, fueron motivos suficientes para que no se tocaran en breve plazo los inconvenientes que siempre han de surgir cuando una organización no descansa en principios sólidos y verdaderos.

Creemos haber justificado las principales razones en que se apoya la REVISTA para combatir la creación del nuevo establecimiento, que parece responder tan sólo al prurito innovador que do-

mina en España, sin que baste á contenerlo el resultado obtenido en Escuelas que llevan cerca de un siglo de existencia, en las que se ha mantenido el nivel científico á igual altura, cuando menos, que en las mejores del extranjero, y en las que puede asegurarse que se harán sentir muy pronto los trastornos de la reforma, por brillante y celoso que sea el profesorado de la Escuela preparatoria.

Terminaremos este ya largo artículo haciendo una observación importante. Ciñéndonos á la Escuela de Caminos, conviene quede consignado, que por el Decreto de 29 de Enero habrán de estudiarse en la Preparatoria la Geometría descriptiva y el Cálculo diferencial, que estaban ahora entregados por completo á la enseñanza privada, en la que los candidatos aprendían aquellas asignaturas con tanta perfección, si no con más, que las Matemáticas elementales, lo que prueba que el Sr. Ministro de Fomento hace algo más que recoger, como él asegura, para la enseñanza oficial lo que la privada tiene en el descuido ó ha dejado en el abandono.

A continuación verán nuestros lectores el preámbulo y articulado del Real Decreto tantas veces citado.

LA REDACCIÓN.

---

MINISTERIO DE FOMENTO.

---

EXPOSICIÓN.

Señora: Las carreras de Ingenieros y Arquitectos, sucesivamente creadas en el orden mismo en que se fueron haciendo cada vez más imperiosas las necesidades que las reclamaban, constituyen hoy en España seis profesiones diferentes. Sus estudios, sin duda por su distinta antigüedad, fueron con tal independencia organizados, que no parece sino que lo diverso de sus fines es incompatible con la identidad de sus principios. Y que los fundamentos de todas ellas son los mismos, adviértese á la simple enumeración de las materias que abarcan; y sus analogías y diferencias, permitiendo considerarlas como á ramas de un mismo tronco, sugieren el pensamiento de simplificar el organismo de su enseñanza, reduciendo á