

NUESTROS GRABADOS

Iglesia de hierro de Nuestra Señora del Carmen (Manila).

El primer grabado representa la vista exterior de dicha iglesia, de la cual dimos algunas noticias en el número anterior.

En el segundo grabado se ve el montaje en los talleres de la *Société Anonyme d'Entreprises des Travaux Publics*, de Bélgica, de las bóvedas del templo.

Sr. Presidente de la Redacción de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS.

Mi distinguido compañero y amigo: Deseoso de corresponder á la honrosa invitación que me ha dirigido esa Redacción para que la dedique un artículo relativo á Obras públicas, voy á tratar de complacerle escribiendo dos, aunque con el temor de defraudar los deseos de Ud. y de abusar de la paciencia de los lectores.

La primera dificultad que para ello se me ha presentado es la de la elección del tema ó temas en que convendría que me ocupara; pero considerando que no sería propio del caso el discutir ningún asunto científico de los que constituyen la ciencia del Ingeniero, me ha parecido más oportuno y de actualidad el tratar otros muy interesantes relacionados con el personal de la Escuela y el del Cuerpo; y como aún en este orden de asuntos hay muchos dignos de llamar la atención de los Ingenieros y del Gobierno, he escogido entre ellos los dos de que paso á ocuparme, relativos al *ingreso en la Escuela* y al *ingreso en el Cuerpo*, muy discutidos ya en varias ocasiones, con la sola aspiración de que sirvan de base de estudio á personas más competentes.

I

EL INGRESO EN LA ESCUELA

Uno de estos puntos, que á mi juicio conviene discutir y resolver pronto, es el del procedimiento ó sistema de ingreso en la Escuela y el programa de las materias de que han de ser examinados los candidatos ó aspirantes.

Sin tomar las cosas de muy atrás, tenemos que, creada la Escuela general preparatoria de Ingenieros y Arquitectos por Reales decretos de 29 de Enero, 12 de Febrero y 11 de Septiembre, y Real orden de 7 de Octubre de 1886, se exigía para ingresar en aquélla, certificación oficial de haber aprobado académicamente Gramática castellana, Geografía, Historia general y de España, y ser aprobado por los profesores de la Escuela de las asignaturas de Aritmética, Álgebra elemental y superior, Geometría, Trigonometría, Geometría analítica, idiomas francés é inglés ó alemán, y dibujos de figura y lineal, debiendo cursarse dentro de la Escuela y en el espacio de tres años, el Cálculo infinitesimal, Geometría descriptiva y sus aplicaciones, Mecánica racional, Estereotomía completa, Topografía y elementos de Geodesia, Física, Química, Hidrostática, Hidrodinámica é Hidráulica general, elementos de Economía política y de Derecho administrativo, y elementos de Dibujo lineal, de figura, ornamental y de paisaje.

Como consecuencia de la creación de la Escuela gene-

ral preparatoria, las especiales de Ingenieros y de Arquitectos modificaron sus respectivos planes de los estudios, suprimiendo de ellos las asignaturas que se cursaban en aquélla, reduciéndose á tres años la enseñanza en la de Caminos, que comprendía cuatro, ó bien cinco si se cuenta el llamado *preparatorio*, que ya había sido suprimido por haberse incluido entre las materias que se exigían para el ingreso en ella, las de Cálculo integral, Mecánica racional, Física y Química que se cursaban en dicho año preparatorio.

Como se ve, desde luego, el plan de estudios de la Escuela general preparatoria se componía de las asignaturas superiores que antes se exigían para el ingreso en la de Caminos, y de las primeras que se cursaban en esta última. Y también se observa que, á pesar de llamarse aquélla Escuela *preparatoria*, no lo era en realidad, puesto que para ingresar en ella era necesaria otra anterior *preparación* poco inferior á la que hoy se exige para ingresar en la de Caminos.

Por razones que no es de este lugar el discutir, pero que se deducen de lo que acabo de decir, la Escuela general preparatoria fué suprimida por Real decreto de 12 de Julio de 1892, no habiendo dado, en los seis años que tuvo de vida, los resultados que se esperaban de ella, sin duda por lo defectuoso de su organización, y más aún, de su plan de enseñanza, volviendo las cosas al ser y estado que tenían antes, y la de los Caminos á sus cuatro años de estudios y al programa de ingreso aprobado por Real orden de 21 de Septiembre de 1885, en el cual se incluían las materias ya dichas del año preparatorio.

Mas suprimido este último, cursándose sus asignaturas en la Escuela, tiene hoy de duración la enseñanza en ella cinco años.

Volvieron así á regir para el ingreso en la Escuela de Caminos los programas aprobados por Real orden de 21 de Septiembre de 1885, ó sea con anterioridad á la creación de la general preparatoria, sin alteración alguna en los programas de las materias que continuaban exigiéndose.

Posteriormente, habiendo revisado la Junta de profesores de la Escuela estos programas á principios del próximo pasado año de 1896, propuso á la Superioridad varias supresiones para aligerar algún tanto la preparación de los aspirantes á ingreso, siendo aprobadas por Real orden de 16 de Abril del mismo año, con la recomendación de que se siguieran estudiando los programas de ingreso para hacer en lo sucesivo nuevas supresiones en bien de la enseñanza.

La Junta de profesores ha cumplido esta última prescripción y acordado proponer algunas más simplificaciones; pero no han sido aún sometidas á la aprobación superior por la razón que paso á manifestar.

Esta razón es la de que ha parecido conveniente el intentar antes un acuerdo con las otras Escuelas especiales á fin de que los programas para el ingreso en todas ellas sea el mismo, lo cual tendría grandes ventajas, así para los estudiantes como para las Academias en que se preparan: para los primeros, porque siendo idénticos los programas de ingreso, podrían, durante la preparación, elegir á qué Escuela les convenía más presentarse, con la seguridad de que en todas habían de ser examinados por los mismos programas; y para las segundas, porque no necesitarían dar clases distintas para los alumnos, según

la carrera á que se dedicaran. Por esto es de desear que se llegue á tan beneficioso acuerdo de unidad de programas, que tendría además otras ventajas que creo excusado enumerar.

Hasta en las Academias militares parece que se trata de dar unidad á sus estudios; pues por una Real orden de 11 de este mes de Enero, se dispone que se reúnan los directores de las de Infantería, Caballería, Artillería, Ingenieros y Administración militar, con el objeto de *uniformar el régimen interior de las Academias militares, respecto á algunos puntos interesantes de la enseñanza y educación militar y con el fin de estudiar los asuntos que se les presenten para deliberación*, lo cual parece que tiene parecida tendencia á lo que yo propongo aquí.

Pero el pensamiento quedaría incompleto si no iba acompañado de otra medida, que es la de que los candidatos, en vez de ser examinados en la Escuela de la carrera á que cada cual se inclinase, lo fueran por *Tribunales mixtos*, compuestos de profesores de todas ellas, según se ha propuesto ya alguna vez, aunque sin resultado.

De este modo, los ejercicios aprobados ante estos Tribunales mixtos tendrían validez académica en todas las Escuelas, y los alumnos podrían decidirse por la carrera que prefirieran cuando tuvieran aprobadas todas las asignaturas de ingreso, cosa que hoy no les es posible, porque las materias aprobadas en una Escuela no tienen validez en las otras, y desde que se presentan á examen de Aritmética han de elegir carrera y Escuela donde seguirla.

Pero, indudablemente, lo que además de estas evidentes ventajas del programa único y de los Tribunales mixtos de exámenes de ingreso, llenaría por completo todas las condiciones apetecibles para la mejora de la enseñanza y para los alumnos y sus familias, sería lo propuesto también hace tiempo por otros Ingenieros, ó sea el restablecimiento de la Escuela preparatoria, pero *verdaderamente preparatoria*, para el ingreso en las especiales, es decir, en la que pudieran estudiarse todas las materias que se exigen para dicho ingreso y que hoy tienen que hacerlo privadamente en Academias particulares por no haber establecimiento del Estado en que poder hacerlo; y esto sin perjuicio de que las estudiaran privadamente los que quisieran y pudieran, sometiendo á examen por los Tribunales de la preparatoria.

Una de las ventajas de este sistema sobre todos los otros para la enseñanza, sería la de que, debiendo permanecer los alumnos tres años en la escuela preparatoria, se juzgaría mejor por los profesores de su aptitud y demás condiciones, que por los Tribunales de las especiales, que no los conocen y que no pueden apreciarlas más que por los exámenes; lo cual es muy expuesto, como todos sabemos, á incurrir en errores, pues en un examen, el carácter más ó menos apocado del alumno, otras circunstancias y hasta la suerte, influye mucho en su éxito. Por esto merecerían más confianza los estudios seguidos y aprobados en un establecimiento del Estado como la Escuela preparatoria, que los hechos privadamente y aprobados por Tribunales que no tienen con los examinandos más contacto que el del corto tiempo que duran los ejercicios.

Y no se diga que esto mismo podría conseguirse estudiando las asignaturas de ingreso en la Facultad de Ciencias, pues ya se ha contestado repetidas veces á los que lo han indicado, que no es aceptable la idea, porque en la Facultad tienen los estudios un carácter y un objeto ex-

clusivamente científico, y en las escuelas se busca más bien la adaptación de dichos estudios á la especialidad de cada uno, prescindiendo de teorías que después no tienen aplicación en las carreras de Ingenieros y Arquitectos, pero que son indispensables á un doctor en Ciencias.

Lo contrario sería más lógico; y si se diera á los catedráticos de la Facultad de Ciencias participación en los Tribunales mixtos de que antes he hablado, ó en el claustro de profesores y Tribunales de exámenes de la Escuela preparatoria, si ésta se estableciera, no creo que habría dificultad en que las materias aprobadas en una de estas dos formas tuvieran validez académica para la carrera de Ciencias en las Universidades; y también deberían tenerla para los concursos y oposiciones que se celebren para el personal de varios ramos de la administración pública; todo lo cual redundaría en ventaja de los que se preparan para las carreras de Ingenieros y Arquitectos, si antes de decidirse por alguna de ellas les convenía más dedicarse á otra de las indicadas; ¿quién sabe si hasta las Academias militares aceptarían como buenos los estudios aprobados en la forma antedicha, si el crédito de la preparatoria ó de los Tribunales mixtos llegara, como llegaría, á inspirarles entera confianza!

Para los alumnos la conveniencia de prepararse en una Escuela del Estado es indudable, pues además de la mayor garantía de buen éxito que ésta les ofrecería teniendo de profesores á individuos de los Cuerpos ó carreras á que aspiran pertenecer, y estando sujetos á un régimen escolar, les sería mucho más económico el pagar tan sólo los derechos de matrícula, ahorrándose los muy elevados honorarios que tienen que satisfacer en las Academias particulares. Por todo esto, sin duda, decían varios alumnos de la preparatoria en una exposición, cuando se discutía la conveniencia de suprimir dicha Escuela, *tenemos derecho á ser enseñados por profesores del Estado*.

De esta misma opinión soy yo también. En todas las carreras y profesiones, el Estado proporciona enseñanza oficial en sus establecimientos, desde la más elemental hasta el Doctorado; sólo hay la inexplicable excepción de las carreras de Ingenieros y Arquitectos, en las cuales hay que recurrir á las Academias particulares para adquirir los conocimientos exigidos para ingresar en las Escuelas especiales; siendo por demás justo y equitativo que se llene este vacío ó laguna con la creación de un centro de enseñanza oficial en que puedan hacerse dichos estudios, cumpliéndose así uno de los más elementales y sagrados deberes de gobierno en materia de instrucción pública.

Examinando los expedientes escolares de los alumnos de las Escuelas de Caminos, se observa que es rarísimo el que ha podido hacer su preparación para el ingreso en dos años; que son pocos los que la completan en tres; y que la generalidad ha necesitado cuatro ó más. Tomando el tipo mínimo de tres años, resulta con el sistema actual de estudios privados en Academias que, suponiendo que asistan sólo á una clase de matemáticas, otra de idiomas y otra de dibujo, los honorarios de estas asignaturas importan para cada alumno al año unas 840 pesetas ó 2.520 en los tres de preparación por este solo concepto; es decir, que sólo los hijos de familias medianamente acomodadas pueden seguir algunas de las carreras de Ingeniero ó Arquitecto, viéndose privado de ello los de familias de pocos recursos, que por necesidad se dedican á profesiones universitarias más fáciles y menos costosas, aumentando

el número ya excesivo de abogados, médicos, doctores, etc., pretendientes después de destinos del Estado, cuando lo conveniente sería que se hicieran Ingenieros para fomentar la riqueza agrícola, forestal y minera, y para dirigir las obras y fábricas de la industria nacional.

No se me oculta que la creación de la Escuela preparatoria, tal como la propongo, lastimaría los intereses de las Academias particulares de preparación, por lo que no sería extraño que se opusieran á ello; pero entre el interés de esas pocas Academias y de los dignos profesores que en ellas dan la enseñanza, y el de los cientos de alumnos que á ellas van hoy por necesidad, la elección no es dudosa. El número de alumnos disminuiría indudablemente mucho en las Academias; pero esto sería un bien para la enseñanza, porque con la competencia que les haría la oficial se verían precisados á perfeccionar cada vez más sus procedimientos y á disminuir sus honorarios, sin que yo quiera decir con esto que hoy no enseñan bien, pues reconozco que cumplen perfectamente su misión llenando un vacío de la enseñanza oficial.

Como ya dejo indicado, los estudios de la Escuela preparatoria deben comprender todas las asignaturas y materias que se exigen para el ingreso en las especiales, dividiéndolas en tres cursos, pues aunque podrían quizás reducirse á dos, siendo aquellas materias la base de todos los estudios posteriores y conviniendo, por lo tanto, poseerlas perfectamente, me parece preferible dividir las en tres años, que es el tiempo mínimo que por regla general invierten ahora los que las estudian privadamente. Y ya que esto permitiría el exigir algo más, podría agregarse al plan de la preparatoria el estudio de la Física y la Química, ó por lo menos de la primera, con lo cual podría disponerse en la de Caminos de las cuatro lecciones semanales que hoy invierten los del primer año en aquella y que podrían dedicarse á otras asignaturas de gran interés para los Ingenieros, que hoy no tienen toda la amplitud que convendría. Y lo propio puede ser que suceda en las otras Escuelas, á las que no vendría mal el aligerar su plan de estudios con la supresión de la Física, estudiándose ésta en la preparatoria.

La suprimida en 1892 tenía el vicio que ya se hizo presente entonces, de que se obligaba á estudiar con idéntico programa todas las materias á los alumnos que después habían de seguir carreras distintas, resultando que con igual extensión estudiaban, por ejemplo, Estercotomía completa, los futuros Ingenieros de Montes ó Agrónomos que los Arquitectos; la Química, los Ingenieros de Caminos que los de Minas; los dibujos de figura y lavado, los Industriales que los Arquitectos, y así en todas las otras asignaturas, lo cual era absurdo y por sí sólo justificaría la supresión de dicha Escuela preparatoria.

Cuando se discutió á mediados de 1892 la conveniencia de esta supresión, casi todos los que se ocuparon de ello examinaron el asunto sólo desde el punto de vista económico, ponderando unos ó quitando importancia otros á la economía que el Estado obtendría con dicha medida. Pero á mi entender, este aspecto de la cuestión es el menos digno de ser tenido en cuenta, no tratándose como no se trata de cantidades extraordinarias, sino de algunos miles de pesetas, que quizás no lleguen á ciento. El asunto debe apreciarse con un criterio más elevado, pues si porque la Escuela preparatoria sería una carga para el Estado hubiera de prescindirse de su creación por no ser un gasto re-

productivo, por idéntica razón deberían suprimirse todos ó casi todos los centros oficiales de enseñanza, pues todos originan gastos no reproductivos, económicamente considerados. La enseñanza oficial no debe ser ni es en ningún país del mundo una renta, sino un servicio que el Estado presta á los ciudadanos, constituyendo, como he dicho antes, un deber de gobierno; y este es el verdadero aspecto del asunto de que se trata.

Creo por todas estas razones, que sería un título de gloria para el actual Ministro de Fomento, el ilustrado señor Linares Rivas, que así como en 1892 suprimió (bien suprimida) la Escuela general preparatoria creada en 1886, él mismo la restableciera ahora, pero con un criterio distinto y que respondiera mejor que aquella á los fines que debe cumplir de facilitar la preparación á los jóvenes que se dedican á las carreras y profesiones de Ingenieros y Arquitectos.

J. ALVAREZ Y NÚÑEZ.

Enero de 1897.

PROYECTO DE REGLAMENTO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS

Tenemos noticia de que la Junta de Urbanización y Obras del Ministerio de la Gobernación aprobó últimamente, por unanimidad, la ponencia de nuestro compañero Sr. Uhagón relativa á un Reglamento que determine la forma en que hayan de concederse y ejecutarse en adelante las instalaciones eléctricas de índole diversa.

Para redactar esta ponencia ha consultado el Sr. Uhagón la opinión autorizadísima de distinguidos electricistas españoles y ha pedido también antecedentes á los representantes en España de las principales Casas que se dedican á la industria eléctrica, como la Compañía general de Berlín, los talleres de Oerlikon y los Sres. Siemens y Halske.

Tenemos entendido que el Ministro de la Gobernación remitirá al de Fomento el citado proyecto de Reglamento, y que una vez de acuerdo ambos Ministerios, el Gobierno dictará las disposiciones necesarias para ponerlo en vigor.

El proyecto de Reglamento es, poco más ó menos, como sigue, según las noticias aisladas que hemos recogido:

Disposiciones y Reglamento conforme á las cuales han de solicitarse, construirse y explotarse las instalaciones eléctricas para servicios públicos.

TÍTULO I

PRESCRIPCIONES ADMINISTRATIVAS

Artículo 1.º Toda instalación eléctrica que se destine á un servicio público, deberá ser solicitada, construída y explotada conforme á lo que se prescribe en el presente Reglamento.

Art. 2.º Se entiende que las concesiones á que este Reglamento se refiere, no constituyen monopolio y no se oponen á que se otorguen otras de índole análoga por la autoridad administrativa competente.