



Dibño del álbum de García Mercadal y Rivas Eulato.

Notas para una posible reforma en la enseñanza de la arquitectura ⁽¹⁾

Redacto estas *notas* en virtud de los acuerdos tomados por la Junta de profesores de la Escuela Superior de Arquitectura, y empiezo por reconocer que, como catedrático de dicha Escuela, me siento responsable de todo lo que considero defectos de método en la educación del futuro arquitecto, que a todos nos alcanza; sin embargo, declaro sentir una gran intranquilidad espiritual por considerar inadecuados los métodos y disciplinas empleados actualmente en la formación de los arquitectos. Pudiera estar equivocado; pero esto no obsta para que sienta el deseo constante de perfección en la enseñanza de las Bellas Artes.

También considero necesario que, cuando el Claustro de profesores de nuestra Escuela tenga bastante estudiado el proyecto de reforma de la enseñanza, se haga una amplia información, oyéndose las opiniones de nuestras Asociaciones y de los arquitectos que manifiesten ese deseo, por considerar que no podemos sentirnos, en asuntos de tanta transcendencia, absolutamente desligados de los arquitectos, puesto que siempre deben ser comunes los intereses de unos y otros.

Una vez manifestada la opinión de cada catedrático respecto a este asunto en el Claustro, todos deben tener libertad completa para públicamente manifestar su opinión sobre él; aprovecho la ocasión para hacer constar, de manera muy categó-

(1) Informe presentado al Claustro de la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid en 1922.

rica, no estar conforme con ciertas limitaciones que alguna vez se han pretendido establecer en cuanto a la libre manifestación de ideas que tengan relación con la enseñanza.

Con el respeto que tengo al Claustro, y rogando a todos no vean en lo que abarcan estas *notas* el más pequeño deseo de molestar a nadie, y si solamente, en muchos momentos, exceso de entusiasmo mal recogido en una forma poco ponderada, paso a consignar lo que creo necesario tener en cuenta para llegar, si así lo estimara el Claustro, a la redacción definitiva de un proyecto de reforma de la enseñanza de la arquitectura.

* * *

Para comenzar los estudios en la carrera de arquitecto, es actualmente necesario ser bachiller. Triste es decirlo; pero la realidad es que los muchachos vienen muy mal preparados, lo cual produce dos males para el resultado final de la enseñanza: primero, la ignorancia completa de las materias de cultura general que no han de volver a estudiar, y segundo, la necesidad de incorporar en el ingreso aquellas que han de servir de base a los estudios que más adelante han de hacerse en la carrera y que han sido insuficientemente estudiadas durante la segunda enseñanza.

Algo promete corregir este defecto el plan del Instituto-Escuela. En efecto: según él, los alumnos, después de haber estudiado cíclica e íntegramente todas las materias relativas a una cultura general, podrán, durante los dos últimos años, especializarse en el sentido que la práctica de estudios anteriores y la vocación naciente les aconsejen, de tal modo, que estos dos últimos años de nuevo plan de estudios secundarios podrán sustituir con ventaja a las materias que hoy se cursan en el preparatorio, no ya sólo de la Escuela de Arquitectura, sino de otras Escuelas y Facultades.

En el estado actual de cosas, los muchachos que terminado el bachillerato poseen (o creen poseer por diferentes causas, entre las cuales no es la menor la presión familiar por el criterio de la utilidad de la carrera) afición a este género de estudios, no tardan en perderla por el carácter rutinario y antipedagógico que ofrecen los primeros estudios que se ven obligados a hacer antes de entrar en la Escuela, propios para apagar los entusiasmos y las disposiciones más vivas en el que desea ser un buen arquitecto. La vida en las Academias preparatorias es de una aridez insoportable, capaz de atrofiar las mejores inteligencias. Las materias de estudio son: Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría, Complementos de Álgebra, Geometría analítica, Física, Mineralogía y Química. Deben llenar estos estudios, con el único objeto de que la duración total de la carrera sea de ocho años, dos cursos. Divídanse como se quiera en tan escaso tiempo, teniendo en cuenta que han de simultanear su estudio con las enseñanzas de dibujo, el muchacho que quiere realizar sus cursos seriamente y en el tiempo normal, no puede menos de hacer un esfuerzo tal de trabajo, que le produce un desequilibrio en el desarrollo corporal e intelectual que, fácil y desgraciadamente, puede degenerar en enfermedad, o le convierte, si tiene resistencia para ello, en lo que vulgarmente se llama un *em-*

pollón, es decir, aquel que consigue, a fuerza de una falsa gimnasia intelectual, hacer del estudio un medio ficticio que le aísla de todo lo que en el mundo le rodea, ignorando hasta las cosas más elementales de cultura general. Difícilmente se da el caso de que el número uno en el ingreso llegue a desarrollarse como ciudadano útil y como arquitecto. Sin excepción, los que tal *galardón* alcanzan, son seres extraños, producto de una falsa instrucción. ¿Cómo un joven de diez y seis años, haciendo un esfuerzo superior al desarrollo de su espíritu y de su cuerpo, y teniendo que adiestrarse en el dibujo, puede tener en su espíritu el reposo suficiente para ver en el natural todo el encanto, toda la belleza de una estatua griega, de un trozo de entablamento, de un ornato de las artes más puras?

No se debe tomar a la ligera este asunto, más grave y general de lo que se cree, y por el cual se destrozan y se pierden para la Patria muchachos que, guiados en otro sentido, serían hombres de gran utilidad. Tampoco conviene olvidar que en estos males tienen no poca culpa los Centros que se dedican a la preparación de aspirantes a ingreso en la Escuela, Centros establecidos generalmente con un fin puramente mercenario, que esquilman a desdichados que con voluntad e inteligencia se prestan inocentemente a ser anuncio de la Academia que los ha preparado.

Y pasado este calvario llegan los exámenes con que la Escuela pretende vencerse de que los aspirantes son aptos para los estudios de arquitectura. Estos exámenes no se pueden calificar sino de crueles. No se trata en ellos de averiguar lo interesante para profesor y alumno, es decir, si éste tiene la capacidad y los fundamentos necesarios para seguir con provecho los cursos oficiales de la Escuela.

Los programas de ingreso necesitan urgentemente una revisión, si es que exámenes de ingreso debe haber. Pero esta revisión no debe ser hecha jamás por matemáticos profesionales, para quienes toda la matemática tiene igual valor, sino por arquitectos a quienes una larga práctica de la profesión ha hecho saber qué cosas son necesarias para la inmediata aplicación en la arquitectura y a la cual serán siempre de verdadera utilidad, y no para los doctores en ciencias, estudiantes de las matemáticas por las matemáticas mismas. Esta confusión entre lo que debe ser una Escuela de aplicación y una Facultad, ha de desaparecer desde el principio.

En cuanto a la enseñanza de los dibujos para el ingreso, si bien su preparación adolece de los mismos defectos de industrialismo que la de las Matemáticas, la Química y la Física, el examen, sin ser perfecto ni mucho menos, es más natural, ya que se dan al muchacho algunas horas durante varios días para que demuestre su aptitud. Hasta hace poco los examinandos trabajaban solos, bajo la única vigilancia de un bedel. Después prevaleció el criterio de que un profesor los vigile, cambio que (salvo el honor) no produjo más efecto sino que los muchachos, valiéndose de que el profesor vigilante no los conoce personalmente, cambien algunas veces de puestos, realizando el trabajo del torpe otro más diestro. Actualmente se ha vuelto al procedimiento primero.

Una vez dentro de la Escuela, el estudiante debe aprobar seis cursos. Los dos primeros son los llamados preparatorios (otra preparación más sobre la del ingre-

sol), y en ellos vuelve a repetirse lo dicho con motivo de éste. Comprenden estos dos años: Geometría descriptiva, Perspectiva y sombras, Cálculo infinitesimal y Mecánica racional, Historia de las Artes plásticas, Copia de elementos ornamentales, Dibujo de detalles arquitectónicos y Modelado en barro.

Los programas de matemáticas siguen siendo abrumadores. En el resto del mundo civilizado existen textos de estas materias muy reducidos y hechos siempre con la mira puesta en el objeto que han de llenar, no como un motivo para que los autores exhiban toda su sabiduría, ya procedente de investigación personal, ya de segunda mano. Estos textos breves son desconocidos en nuestra Escuela de Arquitectura. Los mismos que se usan en ella para estas materias son los que estudian en cualquier Facultad de Ciencias Exactas.

El análisis detallado de esto último no cabe en los límites de estas breves notas; pero sería conveniente que personas suficientemente competentes lo hicieran.

En los cuatro años restantes se estudian las siguientes materias:

Resistencia de materiales, Electrotecnia, Máquinas, Conocimiento de materiales, Teoría del arte, Historia de la arquitectura, Construcción (primero y segundo cursos), Tecnología, Hidráulica, Salubridad de los edificios, Urbanización, Topografía, Arquitectura legal, Dibujo de conjunto, Proyectos de detalles, primer curso de Proyectos de conjunto, segundo curso de Proyectos de conjunto, y Composición de los edificios.

Estos estudios se han ido incorporando a la enseñanza de la arquitectura, formando nuevas asignaturas a medida que se ha creído necesario ir las introduciendo para poder dominar los elementos muy diversos que hoy integran el edificio moderno; pero se ha hecho de un modo incoherente, sin comprender la relativa importancia de cada una de las materias, sin trabazón general, y pretendiendo inútilmente (así lo ha demostrado la práctica de la profesión) que el arquitecto, al salir de la Escuela, sea capaz de poder idear un edificio y que a la vez sea un especialista en cada una de las instalaciones parciales que en él se hacen. Esta amalgama de estudios en que cada asignatura no mira más que a su contenido, produce un plan, el actual, donde se ha abandonado el fin principal de la arquitectura, produciendo a la vez un conjunto caótico.

La misma confusión se observa, por la excesiva amplitud dada, en gran parte de las materias auxiliares que abarca el actual plan de estudios, y, en cambio, las fundamentales, en las que se hace pensar al escolar como arquitecto, con base sólida y con sentido y expresión arquitectónicos, no encuentran la importancia que tienen en la profesión. Falta unidad, falta que el catedrático no dé su clase de un modo formalista, falta la convivencia entre el maestro y el discípulo para que aquél les enseñe a sentir la arquitectura y para que éstos sean en todo momento críticos de sus propias obras; para que interpreten profundamente las artes de épocas llenas de espíritu, y para que respeten los sagrados restos y no pretendan poner, no ya sus manos, sino las de los obreros de nuestros días, ajenos al ambiente y a la educación de otros tiempos, en joyas que, si se aprendiera a apreciarlas en todo su verdadero valor, no habría nadie osado a profanarlas; para que por mucho que lleguen a *saber*, no olviden el *sentir* en arquitectura; para que aprendan el amor y el

ARQUITECTURA

culto al arte, sobre todo, y para que sepan hallar en la sinfonía de un edificio esa sublime melodía que brota de la molduración, y esas armonías grandiosas que nacen de la proporción de la masas.

Como coronamiento a todos estos trabajos, el estudiante recibe del Estado el *título* (el deseado título) y es apto para ejercer la profesión... Ya puede proyectar, firmar proyectos, construir... El único inconveniente que quizás halle para su ejercicio, es que jamás ha visto una obra ni sabe lo que en ella se hace.

Antes de pasar adelante quiero hacer constar mi convencimiento pleno de que lo primordial en cualquier género de enseñanza es el maestro. Con arquitectos llenos de vocación por la enseñanza y de amor a su arte, sobrarían los planes de estudio. Estos se harían y transformarían en las frecuentes, frecuentísimas reuniones de los profesores que compusieran el Claustro, reuniones donde no sólo se modificase constante y paralelamente a la evolución social el plan de estudios, sino que se estudiaran las condiciones de cada alumno y se le impulsara por el camino más provechoso para el desarrollo de sus aptitudes características, que se irían manifestando a medida que evolucionase en sus estudios. Muy lejos estamos de este ideal.

Convencido de la conveniencia de crear una Escuela de Bellas Artes, vamos a tratar de hacer un bosquejo de lo que podría ser, en nuestro concepto, esta Escuela en la parte común a todas las artes plásticas, y especialmente en la arquitectura.

No nos parece dudoso que debe exigirse a toda persona que intente ser artista una mediana cultura general; en consecuencia, para entrar en la Escuela de Bellas Artes habrá de obligarse a los aspirantes a poseer el grado de bachiller.

Los muchachos que son bachilleres podrían entrar en la Escuela de Bellas Artes, sin perjuicio alguno para el régimen de ésta, sin ningún examen, comenzando directamente por los años comunes a todos los artistas que en este bosquejo se indican. Duraría este período el tiempo que se juzgase necesario; pero que normalmente podría considerarse dividido en dos grados, en los cuales se aprendería Dibujo de figura (copia del yeso), Dibujo de figura (copia del natural), Dibujo de elementos ornamentales (de trozos de las buenas épocas del arte) y de los elementos naturales de fauna y flora, Modelado en barro, Perspectiva, Historia de las artes plásticas y elementos de Teoría del arte.

A medida que trabajaban estas materias, podría cada muchacho definir bien la tendencia de sus aficiones. Estaría siempre a tiempo de dirigirse hacia el cultivo de una de las tres artes plásticas, y aun en el caso de no optar por ninguna de ellas, aun tendría el camino de pasar a los talleres de artes aplicadas (Repujado, Vidriería, Cerámica, Forjado, Fundición artística, etc.), que deben crearse a la par que la Escuela de Bellas Artes, uniéndolas a la de artes aplicadas.

No se trata con esto de establecer una cosa absolutamente nueva para España. La base para esta fundación de Escuela de Bellas Artes y de Artes aplicadas existe en los Centros oficiales, hoy desligados entre sí, tal como la Escuela de Cerámica, la de Artes Gráficas, y algunos de los ensayos que se han comenzado a hacer en las Escuelas de Artes y Oficios, con el inconveniente de que estas últimas, por

su organización originariamente defectuosa, no admiten el establecimiento de talleres suficientes para el desarrollo de las artes aplicadas.

Los muchachos trabajarían todo el curso en las clases que se establecieran para esos estudios comunes, y cuando ellos se considerasen aptos para entrar en estudios especiales, aconsejándose, naturalmente, de sus profesores de estudios comunes, podrían solicitar ser admitidos a continuar los estudios especiales de alguna de las tres artes, o bien el ingreso en los talleres de artes aplicadas.

Una Comisión de profesores estudiaría todos los trabajos hechos por el aspirante durante su estancia anterior en la Escuela, y acordaría si estaba en condiciones o no de ser admitido. Sólo al tratarse de la arquitectura, cuyo carácter técnico implica una responsabilidad en el que la ejerce, serían exigidos algunos ejercicios prácticos de matemáticas. Los aspirantes deberían adquirir la preparación suficiente de ellas, y los exámenes de ingreso no tendrían más objeto que convencer a los profesores de la Escuela de que los aspirantes tienen preparación, y para ellos se establecería un cuestionario de problemas, de entre los cuales se habría de escoger el problema o los problemas que hubiera de resolver. Para este ejercicio los muchachos podrían prepararse libremente.

Desde este momento dejamos a un lado, para que de ello se ocupen personas competentes, las secciones especiales de Pintura, Escultura y talleres de artes aplicadas, y sólo nos ocuparemos de la sección de Arquitectura.

Dentro de ésta, y como consecuencia de lo indicado en las consideraciones anteriores, se establecerían dos grupos bien marcados de disciplinas:

El primero, fundamental para ser arquitecto, comprendería y desarrollaría de un modo cíclico, en cuatro grados y con profesor único en cada uno de ellos, todas las materias teóricas y prácticas, que formarían un conjunto armónico de lo que hoy, sin cohesión alguna, se estudia en las asignaturas de Proyectos, Construcción, Tecnología, Composición, etc.

El segundo abarcaría:

a) *Los estudios auxiliares* (no queremos decir poco importantes) necesarios para que el arquitecto pueda fácilmente idear todas las organizaciones especiales anejas a un edificio de la complejidad moderna. Topografía (en la que no se enseñarán, verbigracia, teorías físicas sobre reflexión y refracción de la luz ni teoría de errores, pero sí el manejo absolutamente perfecto de los aparatos usuales para los trabajos de este género, así como los trabajos consecuentes de gabinete). Máquinas (sin las altas teorías de cinemática, pero sí cómo se ha de saber dar las características para una grúa, etc.). Electrotecnia (cómo sin las elevadas teorías de electricidad se ha de saber hacer pronto y bien una instalación eléctrica de alumbrado, etcétera, en una casa, o dar las características para un ascensor o un motor de elevación de agua). Hidráulica (la que enseñe a hacer una instalación práctica de distribución de líquidos y desagües de un edificio, sin necesidad de perder la parte fundamental del curso en resolver matemáticamente las ecuaciones de movimientos de flúidos, etc., etc.).

Otras, b) Resistencia de materiales y conocimientos de los mismos, que se han

ARQUITECTURA

de estudiar ampliamente con la garantía necesaria para la estabilidad de los edificios y la seguridad de los ciudadanos.

Y por último, c) La arquitectura legal que ha de necesitar un arquitecto para su relación social con los diversos organismos del Estado.

En ambos grupos, primero y segundo, los nueve meses del curso se dividirían en dos períodos. El primero, de seis meses (de octubre a fin de abril, descontando un mes de vacaciones de Pascuas), se dedicaría por completo a los trabajos de clase y taller, salvo en los últimos grados de Proyectos, donde el profesor determinaría la proporción del tiempo dedicado a los trabajos en obras o en el estudio. El segundo período, de tres meses (mayo, junio y julio), se dedicaría exclusivamente a estudiar en las obras, donde copiarían de trozos antiguos o modernos, o bien asistirían en los últimos grados a la construcción, interviniendo en ella como auxiliares, para lo cual sería obligatorio que se les permitiese la práctica en los edificios que tenga en construcción el Estado.

Esta distribución de tiempo, un poco en pugna al parecer con el sistema actual, en realidad no hace más que admitir de derecho un descanso que de hecho existe (el de Pascuas), dejando una conveniente ponderación entre los períodos de trabajo y los de descanso.

Cuando decimos que las enseñanzas fundamentales en arquitectura deben hacerse de una manera cíclica, no ha de creerse que tenemos la idea de que los estudiantes se dediquen desde el primer día a proyectar y calcular una catedral, para lo cual, naturalmente, no pensamos que están preparados. Nuestra idea es que la integridad de los problemas de construcción se pueden resolver en casos prácticos tan elementales como se quiera (así se ha hecho en la vida de la Humanidad). Pueden encontrarse problemas a resolver en la construcción de una mesa, de un banco decorativo para un parque, del pedestal más sencillo para una estatua, de un jarrón decorativo, de una disposición armónica de pavimentación con cerámicas y baldosas, de la construcción de una reja, del detalle de la construcción de un elemento de carpintería, puertas, ventanas, cancelas, y desde ahí hasta lo infinito.

La habilidad del maestro está precisamente en encontrar, con motivos tan fútiles al parecer, ocasión de plantear todos los problemas, de hacer que sus discípulos lleguen a ser capaces de formar en esos cursos un perfecto proyecto, explicándoles su parte constructiva, decorativa, económica (hasta la formación de un presupuesto exacto), y una Memoria, en la que se consigne la evolución de su pensamiento para decidirse a las soluciones que adopte y, por último, llevándolo a los talleres, a las obras o a los edificios en construcción o en consolidación, o a los construidos, antiguos o modernos, para que en ellos tomen notas de casos análogos a los que ellos han de resolver.

Las materias que constituyen el segundo grupo podrían distribuirse del siguiente modo:

Durante el primer grado se estudiarían las asignaturas de Mecánica e Historia de la arquitectura (primer curso).

Durante el segundo grado, Mecánica aplicada a las construcciones e Historia de la arquitectura (segundo curso).

Durante el tercer grado, Conocimiento de materiales de construcción y Ciencias auxiliares.

Durante el cuarto grado, Higiene de los edificios y poblaciones, Arquitectura legal e Historia de la arquitectura española.

Para la promoción de un grado a otro sería necesario el asentimiento del profesor a cuyo cargo hayan estado los estudios fundamentales, y la aprobación de las asignaturas del segundo grupo, pertenecientes a cada grado.

Para la obtención del título sería necesario haber terminado todos los grados y haber trabajado en dos de los talleres de artes aplicadas y durante un período mínimo de seis meses en cada uno de ellos, siendo requisito indispensable presentar un certificado del jefe del respectivo taller. Con esto se obtendrían dos ventajas: el conocimiento de la organización del trabajo en los talleres y la convivencia del arquitecto con los obreros, que han de ser, en lo futuro, sus compañeros y colaboradores.

Por último, se establecerían todas aquellas enseñanzas de ampliación de estudios que el Claustro creyera convenientes, que si bien no son necesarias para obtener el título, servirían para especializaciones en nuestra carrera, y pudieran darse certificaciones de estudios a los que las cursaran.

ANTONIO FLÓREZ URDAPILLETA,

Catedrático numerario de la Escuela Superior de Arquitectura.

