

Lección segunda

**Enseñanza profesional y técnica**  
ESCUELAS DE ARTES Y OFICIOS

POR DON RICARDO BASTIDA

ARQUITECTO DEL AYUNTAMIENTO DE BILBAO

Uno de los problemas que más seriamente vienen preocupando en todos los países cultos, es el de la preparación e instrucción de los obreros y encargados de toda la clase de industrias así como del comercio y de las artes. Por razones muy diversas, estamos en un período en que el antiguo aprendizaje, que se hacía *como en familia* por el aprendiz en casa del patrón, ha desaparecido o tiende a desaparecer muy rápidamente. Dos causas principales motivan ese mal: la una es el perfeccionamiento grandísimo del utillaje y maquinaria de las industrias, que permite ocupar en labores especializadas a obreros que no ha llegado a formarse, ya que no poseen los conocimientos completos del oficio; la otra es consecuencia de la necesidad en que el joven se encuentra casi siempre de ganar un modesto jornal para ayudar a los gastos de su casa, de tal modo, que aun a

costa de retrasar mucho o de no conseguir nunca aprender bien su oficio, prefiere de hecho ocuparse en cualquier trabajo elemental que desde el primer día le proporcione un modesto salario.

Añádese a esto, el que, entre nosotros, la enseñanza elemental no es obligatoria ni suficiente, y que es frecuente el que los obreros no la posean sino de modo lo más imperfecto, y se comprenderá sin esfuerzo lo imposible que es que en nuestras industrias de todas clases, lo mismo que en las Artes decorativas, haya obreros aptos con las debidas condiciones para que esta importante máquina de la prosperidad material que se llama Industria, en su acepción más amplia, camine por la vía del adelanto y del perfeccionamiento como en otros países más aventajados.

---

Uno de los medios que con más eficacia se vienen empleando para corregir ese grave mal, son las llamadas escuelas profesionales.

En dos grupos distintos, que parten de supuestos completamente diferentes, pueden clasificarse aquellas: son estos los que comprenden por una parte a las Escuelas Industriales (o Escuelas de Artes y Oficios propiamente dichas), y por otra a las Escuelas de Perfeccionamiento Profesional.

---

Las Escuelas Industriales primarias se han creado para *formar obreros*, supliendo en absoluto al aprendizaje del taller; su objeto es hacer, no aprendices, sino verdaderos obreros capaces de ganar ya inmediatamente, ya después de un corto período de aplicación, el salario corriente. En Suiza y en los Estados Unidos es donde está mas admitido este medio de preparación inmediata, y las escuelas industriales de ambos países tienen la pretensión de reemplazar por completo al aprendizaje tradicional y

constituir único medio de formación de los obreros que reúnan las condiciones que hace precisas la producción moderna.

Los defensores de estas escuelas, sostienen que, tal como está constituido generalmente el taller, (que debería servir para desarrollar todas las facultades del muchacho), gasta su cuerpo antes que la naturaleza haya terminado de formarlo, embota su inteligencia y su imaginación; deplorable escuela de costumbres privadas, deprava al hombre en el aprendiz, al ciudadano en el obrero, y no llegar a formar a éste. Y en ese supuesto llegan a afirmar que el niño, al salir de la escuela primaria, debe ser recogido exclusivamente por la Escuela Industrial.

---

Las Escuelas de Perfeccionamiento profesional, nacen de un supuesto contrario al anterior. Sostienen sus defensores que el obrero completo no puede formarse más que en el taller y en las obras; y que la escuela no ha de servirle más que de complemento para adquirir aquellos conocimientos que ni las obras ni el taller puedan darle. Las razones de esto son múltiples: en la Escuela Industrial el muchacho se encuentra colocado en un medio y en unas condiciones de producción artificiales; no puede tomar afición al oficio y cuando vaya al taller le extrañará la rudeza de los obreros y no tendrá más idea que la de dejar el taller o la obra para ir a ocuparse en la oficina. Desde el punto de vista de la producción, como la escuela no busca los beneficios, no enseña a sus alumnos la ejecución rápida que exige la industria privada; no tiene en cuenta los gustos del día ni los caprichos de la clientela. En lo que concierne a la localidad misma de la producción, es de temer que el profesor de la escuela profesional, convertido en funcionario, y sin contacto con la vida industrial, no esté bien al día de los perfeccionamientos técnicos, y que por lo tanto su enseñanza pierda todo carácter de realidad. Y aunque se halle al corriente de este progreso, será fácil que el alumno no pueda apropiarse sus pro-

cedimientos, mientras que en el taller estará en contacto con numerosos obreros, entre los cuales tendrá mil ocasiones de encontrar enseñanzas que él pueda asimilar. Esto aparte de que hay profesiones para las que es imposible que baste escuela: la gran metalurgia, los pequeños oficios a los que se dedica un corto número de obreros (que no bastaría a justificar el gasto de una escuela), casi todos los oficios de la construcción (cantería; albañilería, pintura, etc., en los que no se puede reproducir de un modo artificial las condiciones del trabajo ordinario), la joyería (en la que el valor de los materiales impediría dar al alumno una instrucción seria), es materialmente imposible enseñarlos como es debido en la Escuela.

Todas estas razones y el elevado coste de las escuelas Industriales de aprendizaje, han hecho que en general sean admitidas en casi todas partes como más prácticas y más convenientes las Escuelas de Perfeccionamientos Profesional, y entre ellas figuran a la cabeza, las de las dos naciones más industriales de Europa, Inglaterra y Alemania.

---

Como se ve, la tendencia general hoy, es admitir que ni el aprendizaje del taller o de la obra, ni la escuela profesional-industrial, aislados el uno de la otra, pueden dar al futuro obrero el conjunto de conocimientos teóricos y prácticos que reclaman las necesidades de la industria. El aprendizaje en la obra o en el taller descuida la enseñanza teórica y muy frecuentemente rebaja la instrucción práctica por la repetición indefinida de actos simplificados hasta el límite por la división del trabajo. En cambio en las escuelas profesionales de aprendizaje los trabajos prácticos tienen un carácter demasiado artificioso para que puedan preparar al muchacho a las realidades, casi siempre algo rudas, de la práctica industrial; además, lo elevado de sus gastos impide generalizarlas y abrir sus puertas a toda la juventud obrera.

Por todas estas razones se ha buscado una combinación de ambos elementos, completando uno de los medios de formación del obrero con el otro, tomando de cada uno lo mejor: del taller, la experiencia práctica que sólo él puede suministrar; de la escuela profesional las nociones teóricas y el conocimiento completo del conjunto del oficio por los cuales se manifiesta su Superioridad, de tal manera que se haga con estos elementos diversos un todo armónico, y que se transforme, en las condiciones practicas y fácilmente realizables al muchacho que sale de la escuela primaria, en un obrero completo, consciente de la técnica del oficio, y capaz de llevarla a su más alto grado de perfección.

Entre nosotros estas escuelas de *Perfeccionamiento Profesional* son además las únicas que pueden dar resultados prácticos, pues como son nocturnas, su utilización no impide a los alumnos ocuparse durante el día en algún trabajo remunerador en el cual puedan conseguir un pequeño jornal, bien necesario para su familia en la mayoría de los casos; en este supuesto, vamos a indicar las condiciones generales que estas escuelas deben reunir según su importancia y en relación con el carácter de la localidad en que se establezcan.

Pero antes hagamos notar que no cabe pensar en establecer una enseñanza profesional que resulte provechosa, si no es sobre la base de una buena instrucción primaria. En todos los países adelantados se exige siempre que el muchacho al entrar en la escuela profesional, tenga aprobado el sexto grado de la escuela primaria; y si no lo tiene aun, debe sufrir y aprobar un examen equivalente.

Ese es el único medio de conseguir que los alumnos a su ingreso en la escuela profesional, se hallen próximamente en un mismo nivel de cultura, y puedan desde el primer día aprovechar sus enseñanzas. Un defecto capital de nuestras escuelas de

Artes y Oficios, es que precisamente por falta de instrucción primaria de los alumnos, lejos de ser aquellas Escuelas de Artes y Oficios como dice su nombre, son en muchos casos verdaderas escuelas primarias; y es imposible que pierdan este carácter mientras la enseñanza elemental no esté bien organizada y no sea obligatoria.

El primer paso, los primeros esfuerzos han de ser pues dirigidos a implantar una enseñanza elemental bien organizada y a ser posible, con carácter obligatorio; y mientras eso no suceda habrá que desembarazar a las Escuelas de Artes y Oficios de toda esa pléyade de alumnos que carecen de la necesaria instrucción primaria; lo cual podrá conseguirse tal vez mediante las escuelas nocturnas para adultos.

Esto es algo que nos parece fundamental: es de absoluta precisión que nuestras Escuelas de Artes y Oficios sean realmente de Artes y Oficios; y para ello es imprescindible que la primera materia, el alumno, este desde el primer día en condiciones de sacar provecho de sus enseñanzas.

---

Esto sentado, suponemos que la primera materia (alumno) esta en condiciones de ser manipulada en la Escuela; veamos cómo debe organizarse el complicado mecanismo de ésta.

---

Se ve desde el primer momento que en cada caso las circunstancias locales, la importancia de medio, sus elementos de vida, las industrias predominantes, han de dar a cada escuela un carácter típico particular tan marcado, que aquella deberá ser un producto natural de las necesidades locales, hasta tal extremo que una misma escuela podrá ser un admirable centro de instrucción en determinado punto, y resultar completamente inútil en otro lugar para el que no haya sido concebida.

Esto es pues lo primero cuando se trate de establecer o de reorganizar una escuela profesional por modesta que sea: estudiar a conciencia las condiciones locales y determinar en líneas generales cuales son los estudios profesionales que, dentro del presupuesto de que se disponga en cada caso, pueden aprovechar al mayor núcleo o a los mayores núcleos de la población obrera, partiendo siempre del supuesto de que los hijos de los obreros a los 13 o 14 años en que dejan la escuela primaria, van a comenzar trabajo manual durante el día, y van a continuar durante la noche sus estudios de perfeccionamiento en la escuela Profesional. Ha de ser la Escuela, según esto, algo adherido a la vida industrial de cada pueblo, que vaya sufriendo las mismas variaciones y los mismos adelantos que éste, ya que su principal fin, su objeto inmediato, ha de ser el de mejorar las condiciones materiales y morales de los obreros, conseguir su bienestar, y servir al propio tiempo de poderoso auxiliar a las industrias locales.

Se comprenderá que el problema planteado en estos términos es demasiado extenso y demasiado complejo para que podamos ofrecer en este corto trabajo soluciones concretas y precisas para todos los casos; ello tendrá que ser objeto de estudios bien detallados que exigirán una preparación larga y minuciosa en cada caso. Nos contentaremos con indicar someramente los principios fundamentales en los que, a nuestro juicio, debe descansar la enseñanza profesional en el país vasco; advirtiendo previamente que para ajustarnos por completo al tema, nos hemos de limitar a tratar única y exclusivamente de las escuelas *profesionales elementales*, es decir, de las que se dirigen solamente al obrero, prescindiendo de las secundarias (capataces, etc.), y de las superiores (técnicos).

Son las elementales las que sin duda tienen por el momento mayor interés por ser ellas las que más deben prodigarse en todos los pueblos donde la vida industrial u obrera tiene alguna importancia; los que a ellas asisten no pueden permitirse el lujo de dedicarse de un modo exclusivo a hacer los estudios, como

los que cursan en las escuelas secundarias y superiores; por cuya razón, si estas últimas pueden centralizarse en las capitales (donde se las establece con todo su desarrollo) se hace preciso prodigar las escuelas profesionales elementales estableciéndolas en todos los pueblos de alguna importancia.

---

Dados los medios de vida de nuestro país, las escuelas profesionales han de abarcar principalmente los siguientes estudios: oficios del hierro y metales, oficios de la construcción y artes decorativas e industriales. (Deberá haber además algunas escuelas elementales de pesca, y algunas escuelas agrícolas. Las escuelas de armería pueden considerarse incluidas en el primer grupo citado).

Hay localidades en las que bastará que la escuela abarque sólo uno de estos grupos; en otras deberá comprender dos de ellos, y finalmente, en las capitales y en algunos pueblos de relativa importancia los estudios deberán extenderse a los tres grupos.

En líneas generales la enseñanza completa de cada grupo necesita a su vez de tres clases de estudios: estudios teóricos, clases de dibujo, y prácticas de taller; además de los museos y bibliotecas para el perfeccionamiento y como complemento de los conocimientos adquiridos.

La sección de los oficios del hierro y metales completa, debe servir para los oficios siguientes: ajustadores, torneros, caldereros, fundidores, modelistas y electricistas.

Sus estudios pueden dividirse en tres años: Primer año, Aritmética, Dibujo técnico y Prácticas de taller. Segundo año, Geometría, Dibujo técnico y prácticas de taller. Tercer año, Tecnología, Física, Dibujo técnico y prácticas de taller.

Como es natural, tanto el dibujo técnico, como la Tecnología y las prácticas de taller deberán ser distintas para cada oficio. Las clases comunes serán las de Aritmética, Geometría y Física.



La Sección de Oficios de la Construcción, será para los carpinteros de armar y de taller, ebanistas, canteros, albañiles, hojalateros y herreros. La instrucción puede durar tres años, en los cuales se han de simultanear las clases orales con las de dibujo técnico y las prácticas de taller. Las clases de Aritmética y Geometría deben ser comunes para todos los oficios, así como también la de dibujo técnico, si bien en ésta los modelos deben ser distintos para cada oficio. Al final se detallan en un proyecto de programa todas las materias que comprenden los distintos cursos de cada oficio.

---

Conviene advertir que en términos generales la enseñanza debe revestir un carácter esencialmente experimental y práctico. Sin descuidar las demostraciones teóricas de carácter general, los profesores deben dirigir sin cesar la actividad intelectual de sus discípulos sobre las realizaciones de la teoría en el dominio de la práctica, sobre las aplicaciones materiales de las nociones científicas de las clases teóricas.

Deben desarrollar en el alumno cualidades tan necesarias al industrial como son la observación, el juicio, el sentido práctico, la claridad de las ideas, la iniciativa, la decisión. Todo esto debe ser consecuencia del método seguido. El profesor debe procurar más que exponer, hacer buscar; continuamente debe poner en tensión las fuerzas intelectuales de sus discípulos, solicitar su atención, ejercitándoles en hacerles deducir lo que deben conocer de lo que saben ya.

La enseñanza será en todo lo posible intuitiva, y constituirá la prolongación de las ideas y de los conocimientos adquiridos por el alumno en el ejercicio de su profesión. Las diversas clases de cálculo y las enseñanzas teóricas en general, han de corresponder a las exigencias y a los actos de la vida profesional, que reclama de ordinario un cierto grado de cultura comercial;

conviene pararse en especial en el cálculo de gastos, de precios, de pérdidas y ganancias, de interés simple.

La Geometría debe explicarse también en cuanto sea posible por el método intuitivo, tratando de conseguir en el alumno seguridad y rapidez, haciéndole resolver gran número de problemas aplicados a las distintas profesiones. En los grados elementales de dibujo a mano alzada no se debe permitir el empleo de la regla y del compás. Es preciso cultivar desde el principio y de una manera inteligente el dibujo de cuerpos sólidos y los croquis de objetos del natural. Siendo lo esencial no el dibujo en sí mismo, sino la expresión clara y bien precisa de cada objeto, no es absolutamente indispensable terminar todos los trabajos con esmero; cuando el alumno ha adquirido suficiente habilidad, un buen dibujo a lápiz basta y ahorra tiempo.

La importancia de las prácticas de taller en estos dos grupos es tan grande, que en realidad ellas han de ser la base de la enseñanza. Aun los conocimientos teóricos han de servirse al alumno en cuanto sea posible de un modo práctico con las materias y los útiles de la profesión respectiva; es decir, se ha de procurar que la práctica preceda a la teoría, pues ese será el mejor medio de que ésta llegue a ser bien asimilada por el alumno. Y no solamente la teoría, sino también la misma representación gráfica por medio del dibujo, es necesario a veces que se apoye en los ejercicios del taller; recordamos en este respecto que en nuestra visita a la Escuela de Artes y Oficios de Ginebra, vimos dar la clase de estereotomía de la madera (sección de constructores de carrocerías de automóviles). en el taller de carpintería; los alumnos hacían primero allí al natural los complicados ensambles, empalmes y acopladuras, y luego, con gran facilidad, los representaban sobre los planos de proyección y en perspectiva; esto, a pesar de sus bien escasos conocimientos científicos, lo hacían con más soltura que podría haberlo hecho en una de nuestras escuelas superiores un alumno aventajado con una preparación mucho más completa. Esta manera de estudiar a lo vivo, materialmente, con las herramientas y con los

materiales de cada oficio los mismos conocimientos teóricos, además de hacer estos más fácilmente comprensibles, tiene la gran ventaja de que el alumno se aficiona a ellos, toma gusto al trabajo y a la escuela, pues encuentra la aplicación inmediata de lo que ésta le enseña al ejercicio de su profesión. Y todo lo que sea hacer la ciencia inteligible y fácil a la capacidad mental, (de ordinario bastante limitada), de los alumnos, irá en beneficio de los resultados de la escuela; es ésta tal vez la mayor dificultad de una escuela profesional para obreros, pues la enseñanza es tanto más difícil cuanto más elemental y cuanto mas escasa es la preparación de los alumnos; y en nuestro caso esta enseñanza ha de ser elemental hasta el limite, ha de ser algo que casi se confunda con la práctica misma del oficio, y que pueda inmediatamente transformarse en sustancia que nutra el puchero del obrero. En los programas de algunas de nuestras escuelas, hemos visto cosas admirables en este sentido: a los alumnos, que escasamente conocen las cuatro reglas y que poseen apenas algunos elementos de dibujo, se les exige complicados problemas de geometría descriptiva y de mecánica, lecciones de construcción y de estereotomía que parecen copiadas del programa de una escuela superior (ha habido escuela en cuyo programa de estereotomía para obreros canteros figuraban las bóvedas de San Gil); y es que para el profesor que, por desgracia, es casi siempre un facultativo (cuando no es un maestro de escuela primaria) le es mucho más socorrido y más fácil arreglarse un programa con muchas materias, aunque no estén al alcance de los alumnos ni le hayan de servir jamás para nada útil, que molestarse en preparar un programa lo más elemental posible, sin otras materias que las puramente precisas, y presentarlas de modo que sean sin esfuerzo alguno (a ser posible) digeridas por el alumno.

Esto, que entre nosotros ha sido hasta ahora, con rarísimas excepciones, imposible de conseguir, puede hacerse fácilmente, a nuestro juicio, como lo veremos más adelante.

Por temor de hacernos pesados, no podremos entrar en el

detalle de las distintas materias que debe abarcar el programa de cada asignatura teórica y de las clases de dibujo, ni de los ejercicios de taller que para cada profesión han de ser en todos los cursos la base de la instrucción. Si se llega a imprimir este modesto trabajo, en él figurará al final, un proyecto de programa bastante detallado de una Escuela de Artes y Oficios con los tres grupos antes mencionados, y con cuya lectura no me atrevo a molestaros ahora por ser materia demasiado árida;

---

Nos queda por hablar del tercer grupo de estudios que se comprenden en una escuela profesional completa: el de las artes decorativas, llamadas también artes industriales. Su objeto, nótese bien, no debe ser el formar artistas propiamente dichos, sino *obreros de arte, artífices* de las distintas industrias a las que se aplica el arte decorativo. Los jóvenes deben completar en esa sección de la escuela los conocimientos de su oficio con una cultura general escogida: enseñanza de dibujo, pintura, modelado, composición decorativa aplicada a la industria, historia de las artes decorativas, de los estilos, etc. Esta sección debe servir para pintores decoradores (vidrieros de arte, ceramistas, etc.) escultores decoradores (tallistas, cinceladores, orfebres, etc.) y dibujantes y delineantes (grabadores, etc.) que al fin de sus estudios puedan concebir y crear con gusto e inteligencia muebles, vidrieras, dibujos de telas y tapicerías, decoraciones interiores y exteriores, joyas, cerámicas, etc.

La enseñanza debe dividirse en tres grupos: pintura decorativa y artes similares; escultura decorativa y artes similares; dibujo arquitectónico y ornamental.

En cada uno de ellos debe haber seis cursos; los tres primeros (comunes para todos) de copia; los otros tres de composición.

En los cursos de copia (propiamente estudio del dibujo) debe haber primero un curso elemental, rudimentario, que em-

piece por la copia de dibujos sencillos en tamaño grande de simple contorno, siguiendo por la copia elemental del natural y perspectiva de observación con modelos grandes y simples en alambre, madera o yeso, para entrar después en el estudio del natural de hojas y flores (primero en plano, luego en el espacio), trozos de Arquitectura y escultura decorativa y figura. De un modo principalísimo se ha de procurar dar la mayor importancia al dibujo del natural de todos los elementos (empezando por los más sencillos y terminando por la figura humana) que pueden intervenir en la decoración y en las artes industriales. Los ejercicios de memoria son también de gran importancia para obligar a los alumnos a fijarse y retener la forma y disposición de los objetos; estos ejercicios suelen hacerse presentando a un reducido grupo de alumnos (en general de 6 a 8) un dibujo ornamental en gran tamaño; los alumnos lo estudian y lo discuten entre sí durante unos cinco minutos—sin que puedan tomar ningún apunte—pasados los cuales se retira el modelo y cada uno de ellos hace en poco tiempo un croquis de la impresión recibida.

---

Así como los cursos de copia son comunes para todos, los de composición han de dividirse en los grupos de pintura decorativa, escultura decorativa y dibujo arquitectónico y ornamental.

Han de ser no obstante comunes a todos las clases teórico-prácticas de Historia de las Artes decorativas y de Composición decorativa. La explicación de ambas debe hacerse exhibiendo bien sea directamente, mejor mediante un epidiascopio (aparato para la proyección de cuerpos opacos, como láminas, etc..) fotografías, grabados y laminas en colores de las principales obras decorativas de todas las épocas y estilos, de los cuales deberán los alumnos tomar ligeros croquis y notas que constituirán después verdaderos compendios de la historia de las artes decorativas y de los principios de la composición.

Los trabajos practicos en cada uno de los tres grupos se

desarrollarán después basándose en los estudios teórico-prácticos de estos mismos principios de la composición y del conocimiento de los estilos. En las escuelas de gran importancia deberá haber clase de dibujo del natural, pero no con el fin de hacer *academias* sino para suministrar a los alumnos un elemento tan importante en la Composición como es la figura humana, para luego adaptar ésta a una composición decorativa.

Así como en las secciones de los oficios hemos indicado el peligro de que la enseñanza no sea lo elemental que debiera, en la sección de las artes decorativas ocurre también con frecuencia que se olvida el fin de la escuela, se olvida en ésta casi por completo de la *decoración* y de las aplicaciones a las artes industriales, y se tiende a convertirla en una mal entendida escuela de Bellas Artes. No es difícil encontrar entre nosotros escuelas en las que se enseña ya un dibujo elemental y rudimentario en extremo sin vistas a ninguna aplicación práctica profesional, ya otras en las que todo se dirige a conseguir que los alumnos lleguen a cursar con aprovechamiento las clases superiores de dibujo, pintura y modelado del natural, donde solo se hacen *academias* y *trozos* sin el menor asomo de aplicación decorativa. Con ello se causa un gravísimo perjuicio a los alumnos, desviándoles de una porción de profesiones faltas hoy de obreros aptos y en las que estos podrían obtener buenos jornales, y se les encamina hacia el gran arte, hacia la pintura y la escultura, para vivir con las cuales se necesitan especiales dotes, y que no han de servirles en la inmensa mayoría de los casos para otra cosa que para creerse seres superiores y ser en realidad inútiles para sí mismos y para la sociedad. El Director de la Escuela de Artes y Oficios de Milán, cuando le visitamos hace algunos años, nos decía al enseñarnos una de las clases, que estaba desocupada, oscura, y con señales de no prestar servicio: «Esta es la clase del natural; la cerré hace dos años porque se nos llenaba de artistas con melenas y con pretensiones; y como aquí no queremos para nada artistas sino obreros de arte, cerré la clase y no la volveré a abrir hasta que pasen varios años

»y esté yo seguro de que no hay peligro de que sea tan mal utilizada como antes».

Como se vé este mal no es solo nuestro; por fortuna veremos que hay un modo muy sencillo de cortarlo, sin prescindir de las clases de figura del natural, que como las demás clases del natural (que a ser posible deberían darse al aire libre, en jardines con numerosas plantas y animales) han de dar al alumno los elementos para desarrollar sus composiciones decorativas.

---

Hemos apuntado las condiciones que en cuanto a la preparación debe reunir la primera materia, el alumno, al entrar en la escuela; hemos indicado en un gran esborzo la organización del mecanismo de las escuelas de Artes y Oficios en la forma que exigen las necesidades de nuestro país haciendo resaltar sus principales defectos y las mejoras que conviene introducir: nos resta hablar de otro elemento esencial, el más importante tal vez, que es la fuerza que ha de poner en movimiento los múltiples rodajes de aquel complicado mecanismo para que se consiga con el el mayor rendimiento; nos referimos al profesorado y a la Junta directiva de la Escuela.

En términos generales puede decirse que el Profesorado deberá estar constituido por *individuos prácticos* que ejerzan en la industria o en las obras las mismas profesiones cuyas enseñanzas se les encomiende en la Escuela. En ésta son tan peligrosos (quizá fuera más exacto decir, tan perjudiciales) los Arquitectos en la Sección de Oficios de la Construcción, como los Ingenieros en la de Mecánica y Electricidad, los Licenciados y Doctores en Ciencias en cualquiera de ellas, y los artistas en la de Artes decorativas. Aunque a primera vista parezca extraño, es un hecho indiscutible que los técnicos difícilmente enseñan bien en las Escuelas técnicas; siempre dan pésimo resultado en las elementales que se dirigen al obrero. Es este un peligro del que conviene guardarse bien, procurando por todos los medios

eliminar del Profesorado casi en *absoluto* a los técnicos, que en ninguna parte han dado buen resultado en las enseñanzas eminentemente prácticas de las Escuelas de Artes y Oficios. Pues aunque en nosotros está muy arraigada la idea de que enseñando lo más difícil se enseña a la vez lo más fácil, en otros sitios (en todos donde las Escuelas de Artes y Oficios están bien montadas) se sabe que para aprender una cosa hay que estudiar la *cosa misma*, y no otra distinta aunque sea más difícil; y esa instrucción elemental, sencilla, pegada al trabajo manual, la ha de dar siempre mucho mejor un práctico, que un hombre de teoría o un técnico. Nadie que no posea los conocimientos prácticos y no ejerza la profesión dentro de la cual se contengan las diversas enseñanzas, deberá jamás explicar éstas en la Escuela,

Lo mismo pasa con los artistas. En una Escuela de Bellas Artes cabrán perfectamente; es más, sin ellos no sería posible aquella. Pero en una Escuela de Artes Decorativas serán un gravísimo peligro, pues dirigirán a los alumnos, no hacia la decoración o hacia las artes industriales, sino hacia el gran arte, hacia la pintura o la escultura. Y para evitar que esto suceda, precisa que en las clases superiores el Profesorado pertenezca a las *Artes Decorativas*; que no haya en ellas pintores ni escultores de los que se dediquen al arte por el arte; estará mejor en esas clases un artífice que sepa componer un panal, una chimenea, un aparato de luz, que no un gran artista capaz de hacer un hermoso trozo escultórico, aunque fuera mejor que el torso del Belvedere.

Excluidos del Profesorado casi en absoluto los técnicos y los artistas, ocurre preguntar: ¿entre quiénes se ha de buscar el personal enseñante? De momento, entre nosotros, la respuesta es difícil. Pues si bien es cierto que en los sitios donde las Escuelas de Artes y Oficios están bien establecidas y funcionan como es debido, el Profesorado lo forman principalmente los que, después de haber sido alumnos distinguidos, han completado sus estudios con la práctica de una profesión manual o artística, entre nosotros, por el momento, será muy difícil contar con ese



personal práctico que esté en condiciones de regentar algunas de las clases. Ha de haber un período de transición, que debe procurarse sea lo más corto posible, durante el cual es probable que haya que recurrir a los técnicos y a los artistas, pero como un mal pasajero, al que deberá ponerse remedio en cuanto las circunstancias lo permitan.

Ya que hablamos del Profesorado, no estará de más indicar que los nombramientos no conviene que sean *vitalicios*, pues está comprobado que hay muchos que se abandonan sabiendo que el cargo es seguro. Es preferible (como hacen en otros puntos) que esos nombramientos sean temporales (por dos, cuatro o cinco años) y al cabo del plazo convenido, el Profesor continúa en su puesto por un nuevo período, si cumple a satisfacción, o, en caso contrario, es despedido.

Si puede hacerse (lo creemos muy fácil) que los apasionamientos de la política no lleguen a las Juntas de las Escuelas, esos nombramientos temporales darían el mismo excelente resultado que dan en muchas Escuelas de Artes y Oficios del Extranjero.

Otro extremo de la mayor importancia es el relativo a la Junta Directiva «La Guía Suiza» (que regula el funcionamiento de las Escuelas de Artes y Oficios de aquel país) determina en su artículo 1.º que «las Juntas estarán formadas por personas »pertenecientes a las artes y las industrias que se enseñen en la »Escuela». Esto es, a nuestro juicio, fundamental; pues por gran empeño que ponga en ser útil a la Escuela quien no domine las materias que en ella se expliquen, no ha de poder hacer nada de provecho. Entre nosotros, sea porque las Corporaciones sostenedoras crean que el mejor modo de que la Escuela marche como es debido es el de tener ellas con sus diputados provinciales y sus concejales mayoría en la Junta, sea por desconocimiento de la misión de ésta, resulta muy fácil y hasta corriente encontrar Juntas constituídas por abogados, médicos, profesores de ciencias o individuos de otras profesiones que tienen que ver con las Escuelas de Artes y Oficios tan poco

como las apuntadas. Lo cual no ha sido obstáculo para que en alguna ocasión haya habido vocal abogado (y concejal por mas señas) de una de esas Juntas, que a pesar de no tener la menor noción de las necesidades de la enseñanza profesional, haya formulado un plan completo y original para reorganizar el más importante centro docente de esta clase que tenemos en nuestras provincias.

Nótese que el acierto en la elección de la Junta, es de capital importancia; pues sus vocales, que han de pertenecer siempre a las artes y los oficios que se enseñen en las Escuelas (han de ser carpinteros, ebanistas, canteros, albañiles, hojalateros, herreros, pintores decoradores, tallistas y decoradores, ajustadores, fundidores, electricistas, etc. ) deben asistir a ella asiduamente y colaborar con los profesores de la Escuela para conseguir que ésta se halle al día de todos los adelantos y de todos los perfeccionamientos. En las escuelas bien montadas se lleva esto con tanto rigor, que el vocal de semana o de turno que no visita la escuela y que no trabaja en ella durante los plazos que reglamentariamente le corresponden, suele ser inmediatamente destituido y reemplazado. No como en algunas de nuestras juntas, para las cuales pasa en ocasiones un año entero sin que uno solo de sus vocales se tome la molestia de girar un sencilla visita de inspección, la cual, por otra parte, no servirá para nada útil en la mayoría de los casos pues el visitante no podrá probablemente hacer otra cosa que limitarse a ver si la asistencia es o no puntual y numerosa, y si se mantiene el orden en la clase.

---

Tenemos pues que concluir diciendo que la reorganización de la enseñanza profesional ha de ser entre nosotros una árdua empresa a la cual deben consagrarse grandes esfuerzos y un meditado estudio.

El establecimiento de una buena instrucción primaria ha de ser la base sobre la que ha de apoyarse toda escuela profesional;

no hacerlo así sería pretender un imposible, pues no se corregirían los principales defectos de nuestras Escuelas de Artes y Oficios actuales.

Ha de hacerse después un estudio a fondo de las condiciones locales de cada pueblo en el que debe haber una escuela profesional, y señalar en cada caso el plan de estudios que mejor se acomode a la vida industrial de cada localidad y a los medios materiales de que se dispongan, bien entendido que en todos los casos, aun en las escuelas más rudimentarias, se han de armonizar las enseñanzas teóricas con las de dibujo y con las prácticas de taller, dando a estas el mayor desarrollo y haciendo que, en lo posible, aun las mismas clases teóricas se expliquen en el taller.

Supresión casi absoluta de los técnicos y de los artistas entre el Profesorado; encomendar las clases a hombres prácticos pertenecientes a los oficios o a las artes industriales respectivas, pero con una cierta cultura y buen sentido.

Formación de Juntas Directivas en las que todos los individuos puedan sumar sus conocimientos y su experiencia profesional a los del personal enseñante y servirle de ayuda, de complemento, y de guía.

Creación de talleres y laboratorios, aunque sean modestos, para las secciones de industrias y de la construcción. Organización de la enseñanza de las artes decorativas sobre la base de la copia de los elementos naturales por una parte, y por otra de la Composición basada a su vez en la Historia de las Artes Decorativas y en las leyes de la Composición Decorativa.

Creación de Museos Escolares, de Bibliotecas populares; cursos de conferencias públicas, a poder ser acompañadas de proyecciones luminosas, acerca de variadas materias de las distintas enseñanzas.

Creación, para cada provincia, de una Junta (sin ningún artista y a ser posible además casi sin ningún técnico) que haga un detenido estudio de las escuelas existentes, sus resultados,

sus defectos, su reorganización (o su supresión) así como de las nuevas escuelas que deban establecerse.

Reorganizada la enseñanza, será precisa en cada provincia la creación de una bien establecida inspección de escuelas profesionales; cargo de la mayor importancia y del cual, como del acierto o desacierto en el nombramiento del profesorado, dependerá siempre de un modo principalísimo el resultado de la enseñanza aunque se la restablezca con un plan bien concebido y con todos los medios materiales de que hemos hablado.

### ANTE-PROYECTO DE PROGRAMA

DE UNA ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS PARA OBREROS  
PERTENECIENTES A LAS INDUSTRIAS DEL HIERRO Y METALES  
A LOS OFICIOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y A LAS ARTES DECORATIVAS.

#### *Su objeto y organización*

Esta Escuela de Artes y Oficios es una Escuela nocturna de perfeccionamiento para los obreros de los distintos ramos de la construcción, de las industrias del hierro y metales, de la electricidad y de las artes decorativas.

La enseñanza es teórica y práctica. El objeto de la Escuela es formar en el dominio de la industria y de las artes industriales, obreros hábiles e inteligentes, con la capacidad y los conocimientos necesarios para ejercer con fruto la profesión por ellos elegida.

La Escuela comprende tres secciones:

- a) Sección de los oficios del hierro y metales,
- b) Sección de los oficios de la construcción.
- c) Sección de las Artes decorativas.

El programa de la Sección *a)* se divide en tres cursos; su objeto es completar los conocimientos de los alumnos-obreros ajustadores, torneros, caldereros, fundidores, modelistas y electricistas que trabajan durante el día en el taller.

El programa de la Sección *b)* comprende tres cursos; prepara, o, mejor dicho, complementa los conocimientos de las si-

guientes profesiones: Carpintería de armar y de taller, ebanistería, cantería y albañilería, hojalatería y herrería.

El programa de la Sección *c*), para artífices, abarca seis cursos; prepara para las siguientes profesiones: Pintura decorativa, talla y escultura decorativa, grabado, tapicería y ebanistería de arte, dibujo geométrico y ornamental.

En cada una de las Secciones la enseñanza se da de modo que responda siempre a las exigencias crecientes de la vida práctica. Con ese objeto el alumno, además de los cursos teóricos muy completos, desarrolla trabajos de taller idénticos, en lo posible, a los que se ejecutan en la industria y en las artes industriales. La Escuela está al corriente de todos los nuevos descubrimientos o perfeccionamientos, y procura en su enseñanza artística desarrollar el gusto y la personalidad del alumno.

La Escuela se halla bajo la vigilancia de una Comisión de veintiun miembros, que son industriales, artesanos, artífices y obreros. Dicha Comisión se divide en tres Sub-comisiones correspondientes a cada una de las tres Secciones, y cuyos miembros son especialistas capaces de comprobar en cada una de ellas el valor de la enseñanza.

El Director, asistido de tres Decanos (uno por cada Sección), forman el Consejo de la Escuela.

#### A). SECCION DE LOS OFICIOS DEL HIERRO Y METALES.

Esta Sección tiene por objeto hacer obreros hábiles que conozcan su oficio a fondo, y posean una instrucción técnica bastante completa para poder, no sólo adaptarse con facilidad y en poco tiempo a las diferentes especialidades de la industria, sino también elevarse a puestos superiores al del simple obrero.

El aprendizaje dura tres años. Durante ellos la instrucción no se limita a ser manual y técnica; se esfuerza además en desarrollar en el alumno las cualidades que pueden hacer de él un buen obrero, y en inculcarle sanas costumbres. Pues no basta

que el joven sepa servirse con habilidad de sus útiles, tiene que habituarse además a trabajar pronto y con cuidado, economizar el tiempo y cuidar su trato y su porte.

La Sub-comisión de la Sección, compuesta de industriales de reconocida competencia, examina mensualmente los trabajos ejecutados por los alumnos, se preocupa de que la marcha del Establecimiento este siempre al día con las necesidades de la industria.

*Condiciones de admisión.*— Haber cumplido catorce años, poseer una buena instrucción primaria y conocimientos elementales de dibujo.

*División de la enseñanza teórica y práctica.*— La enseñanza de esta Sección se divide en seis grupos correspondientes a los oficios siguientes: Ajustadores, torneros, caldereros, fundidores, modelistas y electricistas. Las clases de Aritmética y Geometría son comunes para todos.

## AJUSTADORES

### *Primer año*

*Aritmética.*— Suma, resta, multiplicación, división, elevación a potencias y extracción de la raíz cuadrada y cúbica de números enteros, fracciones ordinarias y decimales.—Sistema métrico decimal.—Regla de tres, interés, aligación y compañía. (Además los torneros y ajustadores estudian: divisibilidad, números primos, manejo de las tablas trigonométricas).

*Dibujo técnico.*

*Ejercicios de taller.*— Ejercicios de Ima.

### *Segundo año*

*Geometría.*— Plana.—Definiciones fundamentales de los elementos geométricos.—Ángulos, su definición, clasificación, medida y división en partes iguales.—Valor de los ángulos con el vértice dentro, fuera y sobre la circunferencia.—Ángulos de

lados paralelos y perpendiculares.—Perpendiculares y oblicuas.—Sus propiedades y trazado.—Paralelas.—Propiedades de los ángulos formados por una secante.—Trazado de paralelas.—Circunferencia.—Propiedades del diámetro, radio, cuerda y tangente.—Posiciones relativas de una recta y una circunferencia.—Trazado de tangentes por puntos dados sobre la circunferencia, fuera de ellas y paralelas a una dirección dada.—Posiciones relativas de dos circunferencias.—Relaciones existentes entre la distancia de centros y radios en los diversos casos.—Trazado de tangentes comunes a dos circunferencias secantes, tangentes, exteriores y a tres rectas.—Dado el radio trazar las circunferencias tangentes a dos rectas, a una circunferencia y a una recta, a dos circunferencias, a una recta pasando por un punto dado y a una circunferencia pasando por un punto dado.—Trazar una circunferencia tangente a dos rectas, a una recta y a una circunferencia, pasando por un punto dado, fuera de ellas o sobre cualquiera de las dos.—Polígonos, su clasificación atendiendo al número de lados y ángulos.—Triángulo, suma de sus ángulos interiores y consecuencias.—Clasificación y construcción.—Cuadriláteros; suma de sus ángulos interiores.—Paralelógramo, rombo, cuadrado y trapecio.—Sus propiedades y construcción.—Relaciones existentes entre los diversos ángulos de un polígono convexo cualquiera.—Construcción de un polígono por los métodos de seguimiento, radiación y ordenadas y abscisas.—Polígonos y figuras semejantes.—Puntos, rectas y lados homólogos.—Propiedades de los polígonos semejantes.—Construcción de un polígono semejante a otro dado.—Escalas.—Relación de la circunferencia al diámetro.—Sus valores aproximados.—Determinación de la longitud de un arco conocido su valor gradual y vice-versa.—Definiciones y trazado del óvalo, elipse, hipérbola y parábola, espiral de Arquímedes, envolvente de círculo, cicloide, epicicloide e hipocicloide.—Áreas del rectángulo, paralelogramo, triángulo, trapecio, polígonos regulares; del círculo, sector, segmento, trapecio y corona circulares.—Fórmula de Simpsón.

*Espacio.*— Definiciones fundamentales.—Elementos que definen el espacio.—Posiciones relativas entre una recta y un plano; entre dos planos y entre dos rectas.—Angulo diedro; su valor y medición.—Línea y planos verticales y horizontales.—Proyecciones del punto, recta y plano en el sistema diédrico.—Cambios y rebatimientos de los planos de proyección.—Intersección de dos planos y de plano y recta.—Representación, desarrollos, área y volumen del prisma, cilindro, Pirámide y conos rectos, oblicuos y truncados.—Área y volumen de la esfera.—Sección y desarrollo de las superficies anteriores con un plano y entre sí.—Hélice y helizoide.—Su definición y representación.

*Dibujo técnico.*

*Prácticas de taller.*—Ejercicios de lima y confección del utillaje en la forja; cincelado y burilado.

### *Tercer año*

*Tecnología.*— Los metales.—Obtención del hierro y acero; sus propiedades; su tratamiento para la obtención del utillaje.—Utillaje.—Herramientas de medición.

*Física.*—Elementos de física.—Nociones preliminares.—Movimiento, sus leyes.—Fuerza, trabajo, potencia.—Unidades y ejercicios.—Gravedad.—Fuerza centrífuga.—Máquinas simples.—Resistencias pasivas.—Equilibrio de los flúidos.—Pesos específicos.—Manómetros.—Calor.—Termometría.—Dilatación.—Fusión.—Combustión.—Vaporización, evaporación y ebullición.

*Dibujo técnico,*

*Ejercicios de taller.*—Lima, barrenado, temples, cementaciones.—Ejercicios con los restantes útiles concernientes a la profesión.

## TORNEROS

### *Primer año*

*Aritmética.*— (Véase el programa en la Sección de ajuste).

*Dibujo técnico.*

*Ejercicios de taller.*—Ejercicios de lima, de torno y confección de herramientas.



*Segundo año*

*Geometría.*— (Véase el programa en la Sección de ajuste).

*Dibujo técnico.*

*Ejercicios de taller.*— Prácticas de torno.

*Tercer año*

*Tecnología.*— Los metales.—Obtención del hierro y acero y otros metales; sus propiedades; su tratamiento para la obtención del utillaje del tornero.—Utillaje del oficio.—Herramientas de medición.

*Física.*— (Véase el programa en la Sección de ajuste).

*Dibujo técnico.*

*Ejercicios de taller.*—Prácticas de torno y fresa.

## CALDEREROS

*Primer año*

*Aritmética.*— (Véase el programa en la Sección de ajuste).

*Dibujo técnico.*

*Ejercicios de taller.*— Prácticas de lima y obtención de herramientas.

*Segundo año*

*Geometría.*— (Véase el programa en la Sección de ajuste).

*Dibujo técnico.*

*Ejercicios de taller.*—Forja, remachado, soldaduras autógena y no autógena, curvado, tubos de hierro, bronce, latón.

*Tercer año*

*Tecnología.*— Los metales.—Obtención del hierro, acero y metales; sus propiedades; su tratamiento para obtención del utillaje del calderero.—Utillaje.—Herramientas de medición.

*Física.*— (Como los ajustadores).

*Dibujo técnico.*

*Ejercicios de taller.*— Corte de chapas y trazado y obtención de injertos.

## FUNDIDORES

*Primer año*

*Aritmética.*—(Como los ajustadores).

*Dibujó técnico.*

*Prácticas de taller.*

*Segundo año*

*Geometría.*—(Como los ajustadores)

*Dibujo técnico.*

*Prácticas de taller.*

*Tercer año*

*Tecnología.*— Los metales; sus aleaciones.—Coke apropiado para la fundición.—Materiales empleados en los moldes.—Utilillaje del fundidor; su empleo.—Moldeado en los tres sistemas.—Colada, composición de los moldes, salida de gases, etc.—Crisoles, cubilotes y hornos.—Rebarbado, desarenado y reparación.—Fundición maleable.—Cementación; hornos.—Fundición del bronce y aleaciones.—Otros metales.

*Física.*— (Como los ajustadores).

*Dibujo técnico.*

*Prácticas de taller.*

## MODELISTAS

*Primer año*

*Aritmética.*— (Común con los ajustadores).

*Dibujo técnico.*

*Ejercicios de taller.*

*Segundo año*

*Geometría.*—(Común con los ajustadores).

*Dibujo técnico.*

*Ejercicios de taller.*

*Tercer año*

*Tecnología.*— La madera; sus procedencias; sus clases, propiedades, aplicaciones.—Contracciones de los diversos meta-

les.—Conocimientos del utillaje.—Nociones fundamentales acerca de la fundición.

*Construcción.*— Ensamblés, empalmes, acoplamientos,—Confección de modelos de los diferentes sistemas.

*Dibujo técnico.*— Trazado de engranajes de diversos sistemas.

*Ejercicios de taller.*

## ELECTRICISTAS

### *Primer año*

*Aritmética.*— (Común con los ajustadores).

*Dibujo técnico.*

*Prácticas de taller.*— Diversos sistemas de empalmes.—Instalaciones de alumbrado y timbres y localización de averías.

### *Segundo año*

*Geometría.*— (Común con los ajustadores).

*Dibujo técnico.*

*Prácticas de taller.*— Ejecución de arrollamientos de motores y generadores y construcción de cuadros de distribución.

### *Tercer año*

*Tecnología.*— Nociones de magnetismo; unidades prácticas de tensión, intensidad, trabajo y potencia.— Leyes de Ohm y de Joule.—Ejercicios relativos a esas leyes.—Fórmulas relativas a corrientes alternas monofásicas, bifásicas y trifásicas; problemas.—Descripción y manejo de pilas, acumuladores, generadores y motores de corriente continua y alterna y cuadros de distribución.—Instalaciones de alumbrado y timbres, teléfonos, motores y generadores.—Esquemas correspondientes a los casos corrientes y devanados de motores y generadores.—Descripción y manejo de los aparatos de medición y localización de averías.

*Física.*— (Común con los ajustadores).

*Dibujo técnico.*

*Prácticas de taller.*— Manejo de los aparatos de medición

y localización de averías.—Manejo de motores, generadores y cuadros de distribución.

## B). SECCIÓN DE LOS OFICIOS DE LA CONSTRUCCION

La Sección de Oficios de la Construcción tiene por objeto completar los conocimientos de los obreros pertenecientes a los siguientes ramos de la construcción: carpintería de armar y de taller, ebanistería, cantería, albañilería, hojalatería y herrería.

Los jóvenes, al terminar sus estudios y prácticas, pueden, en poco tiempo, llegar a ser, no sólo hábiles obreros, sino también contratistas, encargados o Jefes de taller: la enseñanza teórica está combinada con la de taller, de modo que los alumnos se perfeccionen en el oficio elegido, en las mejores condiciones. Tienen a su disposición herramientas y útiles perfeccionados, colecciones tecnológicas completas, y una biblioteca abundante provista de modelos y documentos.

*Condiciones de admisión.*— Para ser admitidos en esta Sección, los alumnos deben tener catorce años cumplidos y poseer una buena instrucción primaria.

*Diploma.*— Los alumnos que se han distinguido por su conducta, por su trabajo y por el resultado de sus exámenes, reciben al fin de sus estudios un diploma.

Aquellos que no obtienen ese diploma, reciben un certificado en el que se hace constar que han cursado en la Escuela, y se indica las aptitudes de que han dado prueba.

*Colocación de los alumnos.*— Dentro de lo posible, la Escuela procura la colocación de sus alumnos más distinguidos, y para ello está en relación constante con los contratistas e industriales.

### CARPINTERIA DE ARMAR Y DE TALLER

#### Primer año

*Aritmética y Geometría.*— Una hora semanal.

Ejercicios de cálculo práctico.—Nociones de Geometría

más usuales, aplicadas a la construcción de las figuras.—Lugares geométricos; enlace de rectas y curvas.—Trazado y propiedades elementales de la elipse y la parábola.—Aplicación de la propiedad llamada teorema de Pitágoras.

*Dibujo y dibujo técnico.*— Dos hora semanales.

Estudio de las formas superpuestas, ensambladas, croquis acotado, perspectiva caballera y perspectiva normal, dibujo del natural, dibujos desarrollando croquis copiados de los objetos.

*Proyecciones.*— Una hora semanal.

Elementos de proyecciones, rotaciones, rebatimientos, desarrollos, secciones planas y penetraciones.

*Dibujo de reglas de Carpintería. Construcción.*— Dos horas semanales.

Nociones generales de carpintería.—Armarios, ensamblajes sencillos de una o de dos caras, puertas interiores, aplicación de la ferretería.—Armazones, armaduras diversas y sus empalmes.

*Taller.*— Nueve horas semanales.

Conocimiento de los útiles, ejecución de ensamblajes diversos, armarios y puertas interiores.

## Segundo año

*Geometría.*— Una hora.

Cálculo de las superficies y de los volúmenes que se encuentran en la práctica; cuerpos truncados.—Nociones sobre equivalencia y sobre semejanza en las superficies y en los volúmenes.—Casos simples de utilización de las relaciones trigonométricas.

*Tecnología.—Arquitectura, construcción y molduración.*  
—Dos horas.

La madera; su procedencia, sus cualidades, su empleo, manera de teñirla, causas de deterioro, medios de presevación, aceites, mastics. esencias y encaústicos, colas, cordajes.—Las molduras; sus proporciones, sus agrupaciones en perfiles según las épocas, su destino, su posible aplicación a los ensamblajes.

*Dibujo de reglas de Carpintería.*— Tres horas.

Puertas interiores y exteriores, puertas vidrieras, ventanas rectas de diversos sistemas, ventanillón y bastidores, herrajes correspondientes.

*Estereotomía.*— Una hora.

Montea para la ejecución en diferentes posiciones, cimbras, molduras, ménsulas, etc.; aplicación a trabajos de carpintería.— Armaduras de diversos sistemas. Todos los proyectos dibujados en esta asignatura, serán enseguida ejecutados en el taller.

*Taller.*— Ocho horas.

Puertas exteriores, puertas vidrieras, ventanas rectas, ventanas en varias hojas, ventanillos, bastidores, vidrieras, mobiliario ordinario, ensamblajes con molduras interiores y con molduras sobrepuestas, herrajes y colocación.—Buhardillones, armazones curvos, bóvedas.

### Tercer año

*Correspondencia.*— Una hora.

Ejercicios de correspondencia tomados exclusivamente a la industria y el comercio.

*Medición.—Contabilidad.*— Dos horas.

Antemediciones sobre planos para encargos y para presupuestos; mediciones sobre planos, sobre trabajos ejecutados y en las construcciones para liquidaciones definitivas; precios de coste.—Memorias según las mediciones hechas; apertura de los libros del Contratista, series de precios.

*Dibujo de reglas de Carpintería.*— Tres horas.

Ventanas curvas, bastidores, puertas de entrada, mobiliario.

*Estereotomía.*— Una hora.

Escaleras rectas y circulares, balaustres y pasamanos, carpintería curva, mobiliario con formas curvas,

*Taller.*— Ocho horas.

Ventanas en arco, bastidores, puertas de entrada, ensamblajes curvos, distribuciones diversas, escaleras, bóvedas.

Los alumnos que hayan terminado con resultado satisfactorio su tercer año en esta Sección, podrán ser admitidos para seguir un cuarto curso en la Escuela; este curso complementario comprenderá, el adorno, la arquitectura y la estereotomía. Esta enseñanza teórico-práctica comprenderá la aplicación de los estilos y de la decoración a la carpintería y ebanistería de arte. Los dibujos ejecutados en los cursos teóricos, serán enseguida realizados en el taller en tamaño natural.

## EBANISTERIA

### Primer año

*Aritmética y geometría.*— Una hora semanal.

Ejercicios de cálculo práctico.—Nociones de Geometría más usuales; aplicación a la construcción de figuras.—Lugares geométricos, enlaces de rectas y curvas.—Trazado y propiedades elementales de la elipse y de la parábola.—Aplicación de la propiedad llamada teorema de Pitágoras.

*Dibujo y dibujo técnico.*— Dos horas.

Estudio de las formas superpuestas y ensambladas, croquis acotados, perspectiva caballera normal, dibujo del natural, dibujo de croquis tomados de los objetos.

*Proyecciones.*— Una hora.

Elementos de proyecciones, rotaciones, rebatimientos, desarrollos, secciones planas y penetraciones.

*Dibujo de reglas.*—*Construcción.*— Dos horas.

Planos, cortes y alzados de muebles muy sencillos; dibujos en tamaño natural.

*Taller.*— Nueve horas.

Conocimiento de los útiles, ensambles diversos, aplicaciones a la construcción de objetos y de muebles sencillos, reglas; tamaño de ejecución.—Mobiliario obrero.

### Segundo año

*Geometría.*— Una hora.

Cálculo de las superficies y de los volúmenes que se en-

cuentran en la práctica; cuerpos truncados.—Nociones sobre la equivalencia y sobre la semejanza en las superficies y en los volúmenes.—Casos sencillos de utilización de las relaciones trigonométricas.

*Tecnología.—Dibujo de Arquitectura del mobiliario y estilos.*— Dos horas.

La madera; su procedencia, sus cualidades, su empleo, manera de teñirla, causas del deterioro, medios de preservación, aceites, mastics, esencias, encaústicos, colas.

Las molduras; sus proporciones, sus agrupaciones en perfiles según las épocas, su destino; torneado; teoría de las sombras; conocimiento de los estilos, trazado de los detalles en tamaño natural.

*Dibujo de reglas.*— Tres horas.

Aplicación de Geometría descriptiva.—Dormitorios y comedores; plantas, cortes, y alzados de muebles de diversos estilos.—Dibujos en tamaños de ejecución.

*Taller.*— Nueve horas.

Construcción de muebles mates y pulidos como aplicación de las anteriores enseñanzas teóricas; diferentes clases de chapados; modo de teñir la madera.—Mobiliario de estilo.

Dibujos en tamaño natural de los muebles.

### Tercer año

Correspondencia.— Una hora.

Ejercicios de correspondencia tomados exclusivamente de la industria y el comercio.

*Dibujo de Arquitectura y de adorno del mobiliario, croquis.*— Dos horas.

Dibujos de conjuntos y dibujos en tamaño natural de muebles de diferentes estilos.

*Dibujo de reglas.*— Tres horas.

Muebles para salones, despachos, bibliotecas, etc.—Dibujos en tamaño de ejecución.

*Taller.*— Nueve horas.



Construcción de muebles diversos, evaluación de lo necesario para ello; dibujo en tamaño natural de los muebles a construir.—Mobiliario de lujo.

## ALBAÑILERIA Y CANTERIA

### Primer año

*Aritmética y Geometría.*— Una hora semanal.

Ejercicios de cálculo práctico.—Nociones más usuales de Geometría aplicadas a la construcción de las figuras.—Lugares geométricos, enlaces de rectas y curvas.—Trazado y propiedades elementales de la elipse y de la parábola.—Aplicación de la propiedad llamada teorema de Pitágoras.

*Dibujo y dibujo técnico.*— Seis horas.

Estudio de los formas superpuestas y ensambladas, croquis acotados, perspectiva caballera y perspectiva normal, dibujo del natural, dibujos de croquis tomados de los objetos.

*Proyecciones.*— Una hora.

Elementos de proyecciones, rotaciones, rebatimientos, desarrollos, secciones planas y penetraciones.

*Taller.*— Cuatro horas.

Ejecución de modelos con despiezos sencillos, en yeso.

### Segundo año

*Geometría.*— Una hora.

Cálculo de las superficies y los volúmenes que se encuentran en la práctica cuerpos truncados.—Nociones sobre equivalencia y sobre semejanza en las superficies y en los volúmenes.—Aplicaciones sencillas de trigonometría.

*Correspondencia.*— Una hora. Con aplicación directa a los oficios citados.

*Construcción y curso de dibujo de aparejador.*— Siete horas.

Movimientos de tierras, canalizaciones, cimentaciones, hormigones, fábricas diversas, embaldosados y enchapados, apare-

jos de fachadas, puertas y ventanas, cornisas, escaleras, revocos y enlucidos.—Mediciones.—Andamiaje.—Monteas.

*Taller.*— Cuatro horas.

Ejecución en yeso de los proyectos más complicados.

## HOJALATERIA

### Primer año

*Aritmética y Geometría.*— Una hora semanal.

Ejercicios de cálculo práctico.—Nociones más usuales de Geometría aplicadas a la construcción de las figuras.—Lugares geométricos, enlaces de rectas y curvas.—Trazado y propiedades de la elipse y de la parábola.—Aplicación de la propiedad llamada teorema de Pitágoras.

*Dibujo y dibujo técnico.*— Dos horas.

Estudio de las formas superpuestas y ensambladas, croquis acotados, perspectiva caballera y perspectiva normal, dibujo del natural, dibujos de croquis tomados de los objetos.

*Proyecciones.*— Una hora.

Elementos de proyecciones, rotaciones, rebatimientos, desarrollos, secciones planas y penetraciones.

*Construcción.*— Dos horas.

Pesobres, cimacios, bajadas, regillas, canalones, forros, bandas de dilatación, adornos diversos, guardillas y luceros.

*Taller.*— Nueve horas.

Conocimiento de los útiles y máquinas; ejercicios diversos destinados a familiarizar al alumno con su empleo; fabricación de los artículos del ajuar doméstico; cubos, recipientes de todas clases, regaderas, etc.—Dibujo en tamaño natural de los objetos a construir.

### Segundo año

*Geometría.*— Una hora.

Cálculo de las superficies y los volúmenes que se encuentran en la práctica; cuerpos truncados.—Nociones sobre la equivalencia y la semejanza en las superficies y en los volúme-

nes.—Casos sencillos de utilización de las relaciones trigonométricas.

*Tecnología.—Construcción.*— Dos horas.

Los metales: zinc, plomo, estaño, cobre; chapas diversas, su procedencia, su fabricación, su empleo, sus aleaciones, causas de deterioro, medios de preservación, barnices, esencias, etc.

Nociones sobre las diferentes clases de cubiertas, buhardillones; primeras nociones de instalación de agua y de alumbrado.

*Geometría descriptiva.—Dibujo.*— Tres horas.

Proyecciones, penetraciones de los sólidos, intersecciones; rebatimientos, desarrollos. Todos estos problemas se aplicarán al trabajo especial del ramo de hojalatería. Se ejecutarán en gran tamaño los dibujos correspondientes.

*Taller.*— Nueve horas.

Trabajos de la construcción, como aplicación de los cursos de tecnología, construcción y geometría descriptiva.

Se darán a los alumnos algunas nociones prácticas sobre el niquelado, cobreado, bronceado, etc.

Tercer año

*Correspondencia.*— Una hora.

Ejercicios de correspondencia tomados exclusivamente de la industria y el comercio.

*Medición.—Contabilidad.*— Dos horas.

Ante-mediciones sobre planos, para encargos y para presupuestos; mediciones sobre planos, sobre trabajos ejecutados y en los edificios para liquidaciones finales; precio de coste.

Establecimiento de Memorias según las mediciones anteriores; apertura de los libros del Contratista, balance, series de precios.

*Instalaciones de agua y de luz.*— Dos horas.

Retretes, cuartos de baño, conducciones a alta y baja presión depósitos intermitentes o con tirador, colectores, nociones de higiene.

Iluminación por el gas y la electricidad; planos de distribución y detalles.

*Construcción (molduración).*— Una hora (común con los carpinteros).

Aplicación de las enseñanzas del segundo año a la decoración de hojalatería de la construcción.

*Taller.*— Nueve horas,

Remates, veletas, pináculos, bañeras, baños de asiento, trabajos en cobre, soldaduras, soldadura autógena; instalaciones de agua y electricidad; trabajos de plomería.

Los alumnos que demuestren aptitudes artísticas podrán cursar el estampado y el repujado en la Sección de Artes Industriales (arquitectura, adorno y modelado).

## HERRERIA

### Primer año

*Aritmética y Geometría.*— Una hora semanal.

Ejercicios de cálculo práctico.—Nociones más corrientes de geometría, aplicadas a la construcción de las figuras.—Lugares geométricos, enlaces de rectas y curvas.—Trazado y propiedades elementales de la elipse y de la parábola.—Aplicaciones de la propiedad llamada teorema de Pitágoras.

*Dibujo y dibujo técnico.*— Dos horas.

Estudio de las formas superpuestas y ensambladas, croquis acotados, perspectiva caballera y perspectiva normal, dibujo del natural, dibujos de croquis tomados de los objetos.

*Proyecciones.*— Una hora.

Elementos de proyecciones, rotaciones, rebatimientos, desarrollos, secciones planas y penetraciones.

*Curso y dibujo de herrería.*—*Construcción y dibujo de reglas.*— Dos horas.

Elementos de construcciones simples, goznes y herrajes de puertas y ventanas, envarillados, rejas sencillas.

Elementos de construcciones sencillas como aplicación de las materias generales.—Dibujo de reglas de envarillados y rejas sencillas.

*Taller.*— Nueve horas.

Conocimiento, fabricación y reparación de las herramientas; nociones sobre el temple; primeros elementos de ajuste; aplicación a trabajos de la construcción.

### Segundo año

*Geometría.*— Una hora.

Cálculo de las superficies y los volúmenes que se encuentran en la práctica; cuerpos truncados.—Nociones sobre la equivalencia y sobre la semejanza en las superficies y en los volúmenes.—Casos sencillos de utilización de las relaciones trigonométricas.

*Tecnología.—Curso y dibujo de herrería.*— Tres horas.

De los hierros, fundiciones y aceros; sus cualidades, sus empleos, causas de deterioro, medios de preservación; zinc, estaño, cobre y plomo; aceites, barnices, carbones.

Dibujos de conjuntos de rejas y herrajes, bastidores, vidrieras, cerraduras diversas; aplicación de motivos sencillos de ornamentación y de arquitectura.

Dibujos en tamaño de ejecución.

*Construcción y dibujo de reglas.*— una hora.

Detalles de construcción y dibujos de reglas como aplicación al curso general; verjas, herrajes, bastidores, etc.

*Taller.*— Nueve horas.

Herrería gruesa y fina para la construcción, enderezar y curvar hierros ordinarios y hierros especiales, fabricación de herrajes, construcción de faroles como aplicación de la Geometría descriptiva, vidrieras fijas y movibles, colocación de los herrajes y ferretería; trazado en grande escala y lectura de planos.

### Tercer año

*Correspondencia.*— Una hora.

Ejercicios de correspondencia tomados exclusivamente a la industria y al comercio,

*Medición.—Contabilidad.*— Dos horas.

Mediciones sobre planos para presupuestos y encargos, mediciones sobre planos y sobre trabajos ejecutados para Memorias definitivas.

Poner en limpio las Memorias según las mediciones hechas; apertura de los libros del Contratista; balance, series de precios.

*Curso y dibujo de herrería.*—*Construcción y dibujo de reglas.*— Tres horas.

Balcones, marquesinas, barandillas, escaleras (gradas, zancas, rampas y pasamanos); aplicación de sencillos motivos de adorno y de arquitectura.—Detalles de construcción y dibujo de reglas como aplicación de las materias generares.

*Taller.*— Nueve horas.

Construcciones diversas en hierro, aplicación a las ménsulas, balcones, marquesinas, escaleras; trazados a tamaño de ejecución.

Los alumnos que demuestren aptitudes artísticas podrán completar sus estudios con el de la cerrajería artística, cursando la arquitectura, adorno y modelado, y haciendo las correspondientes practicas de taller.

### C). SECCION DE LAS ARTES DECORATIVAS

La Sección de las Artes Decorativas tiene por objeto formar, no artistas propiamente dichos, sino *obreros de arte, artífices* de las distintas industrias a las que se aplica el arte decorativo

Los jóvenes se perfeccionan en ella completando los conocimientos de su oficio con una cultura general escogida; enseñanza del dibujo, modelado, composición decorativa aplicada a la industria, historia de arte, de los estilos, etc.

La Sección sirve para pintores decoradores (vidrieros de arte, ceramistas, etc.), escultores decoradores (tallistas, cinceladores, orfebres, etc.), y dibujantes, delineantes y decoradores, (grabadores, etc.), que al fin de sus estudios conocen perfectamente la técnica de su profesión y son capaces de concebir y de crear con gusto e inteligencia decoraciones arquitectónicas inte-

riores y exteriores, joyas, cerámicas, muebles, vidrieras, dibujos de telas y de tapicerías, etc., etc.

*Admisión de alumnos.*— Para ser admitido al primer año preparatorio es suficiente que el aspirante haya cumplido los doce años.

Para la admisión en cualquiera de los demás cursos precisa demostrar en exámen previo que se poseen los conocimientos de los años anteriores.

*Diploma.*— Los alumnos que hayan cursado todos los estudios con gran aprovechamiento, recibirán al final un diploma. Los demás solamente un certificado de fin de estudios.

*Clases, modelos.*— Cada enseñanza se da en una clase o taller bien dispuesto, según las necesidades pedagógicas. El alumno tiene a su disposición todos los documentos necesarios: La Sección le sirve en particular vaciados en yeso de obras maestras y documentos de todos los estilos. Las lecciones de dibujo y de modelado se dan principalmente del natural y del modelo vivo.

La Sección posee:

Una *biblioteca* que contiene una importante colección de volúmenes de obras de arte aplicado a los oficios, poniendo a disposición de los alumnos una rica documentación gráfica.

Un *jardín* para los estudios botánicos del natural al aire libre.

*Museos y conferencias.*— Posee la Escuela un Museo de reproducciones de las obras de decoración plástica más notables, de las distintas épocas y estilos.

Conferencias sobre historia del arte aplicado a los oficios, sobre la técnica de las artes industriales, etc., son dadas por especialistas, artistas y profesores.

*División de la enseñanza.*— Se divide esta en:

Pintura decorativa y artes similares.

Escultura decorativa y artes similares.

Dibujo arquitectónico y ornamental.

*Duración de los estudios.*— Los estudios duran seis años; los tres primeros cursos (comunes para las tres secciones) son

de copia; los tres últimos son de composición (en estos son comunes las enseñanzas de historia de las Artes Decorativas y la Composición decorativa).

### PINTURA DECORATIVA

Primer año (común a las tres Secciones).

*Dibujo del natural y perspectiva de observación* copiando modelos hechos de alambre, cartón o yeso, de formas geométricas; sus combinaciones y objetos usuales que de ellos se derivan; como complemento los principios generales de proyecciones aplicados a los mismos sencillos modelos.

*Estudio de la planta, frutos, etc., del natural*, de hojas sencillas, hojas secas, frutos, conchas, etc.; copia de adorno de modelos murales o láminas grabadas en tamaño grande de simple contorno.

*Ejercicios de memoria.*

Segundo año (común a las tres Secciones),

*Dibujo del natural y perspectiva de observación* haciendo croquis de objetos más complicados (muebles, etc.), ejercicios de dibujo en el encerado, croquis al aire libre.

*Estudio de la planta, frutos, etc.*— Dibujo a media tinta del natural de hojas, flores, arbustos, frutos, grupos de flores, etc.; análisis y esterilización; nociones sobre el color. Elementos de figura y dibujo de adorno de modelos de distintas naturalezas.

*Ejercicios de memoria.*

Tercer año (común a las tres Secciones).

*Estudio de los elementos de arquitectura* y aplicación de las proyecciones a la teoría de las sombras y a la perspectiva.

*Dibujo del yeso* de trozos de arquitectura decorativa, de adorno y de figura.

*Aplicación de los elementos naturales* a la composición de motivos ornamentales sencillos dentro de determinadas formas geométricas.

*Ejercicios de memoria.*



## Cuarto año

*Arte aplicado a los oficios.*—Principios de la composición decorativa.— Teoría de la forma; proporciones, perfiles, molduración; ejercicios.

Aplicación de la decoración sobre la forma; partido decorativo; armonía entre la forma y la decoración; ejercicios.

*Dibujo.*— Ejercicios de acuarela aplicando los principios de la composición decorativa a temas sencillos basados casi exclusivamente en el estudio de los seres u objetos naturales.

*Bocetos semanales de composición.*

## Quinto año

*Historia de las Artes decorativas* en las distintas épocas y estilos.

*Dibujo.*— Aplicación de la Historia del Arte y conocimiento de los estilos a la composición; Interpretación y estilización de los modelos naturales—plantas, animales, figura humana—, según el sentimiento de los distintos estilos.—Ejecución en gran tamaño.

*Bocetos semanales de composición.*

## Sexto año

*Interpretación* a escala grande de croquis, pequeñas fotografías o apuntes tomados al aire libre del natural, con aplicación a los distintos estilos.

*Estudio gráfico de sombras y perspectiva.*

*Bocetos semanales de composición.*

## ESCULTURA DECORATIVA

Los tres primeros años son comunes con las otras dos Secciones.

## Cuarto año

*Arte aplicado a los oficios.*— Principios de composición decorativa; teoría de la forma; proporciones, perfiles, molduración; ejercicios.

Aplicación de la decoración sobre la forma; partido decorativo; armonía entre la forma y la decoración.

*Dibujo.*— Ejercicios de modelado de objetos naturales y del yeso, aplicando los principios de la composición decorativa a temas sencillos—ménsulas, escudos, capiteles, etc.

*Bocetos semanales.*

Quinto año

*Historia de las Artes decorativas* en las distintas épocas y estilos.

Modelado del natural de objetos dispuestos artísticamente, de la planta, de los animales y de la figura humana, aplicando los conocimientos adquiridos sobre los distintos estilos a las composiciones desarrolladas con los elementos citados; estudio comparativo de los estilos de decoración.

*Bocetos semanales de composición.*

Sexto año

*Desarrollo de croquis* de decoración en los distintos estilos.

*Composiciones libres.*

*Estudio gráfico de sombras y perspectiva.*

*Bocetos semanales.*

## DIBUJO GEOMÉTRICO Y ORNAMENTAL

Los tres primeros años son comunes con las otras dos Secciones.

Cuarto año

*Arte aplicado a los oficios.*— Principios de la composición decorativa: teoría de la forma; proporciones, perfiles, molduración; ejercicios.

Aplicación de la decoración sobre la forma; partido decorativo; armonía entre la forma y la decoración; ejercicios;

*Elementos de Arquitectura* y aplicación de los principios de la composición al desarrollo de temas sencillos de las distintas artes.

*Bocetos semanales de composición.*

Quinto año

*Historia de las Artes decorativas* en las distintas épocas y estilos.

---

*Estudio de proyectos basados en el conocimiento de los estilos, con aplicación de los elementos naturales.*

*Estudio gráfico de sombras y perspectiva.*

*Bocetos semanales de composición.*

Sexto año

*Desarrollo en gran tamaño de croquis de los distintos estilos; composiciones libres.*

*Estudio gráfico de sombras y perspectiva.*

*Bocetos semanales de composición.*

