

Respecto a los exámenes, el dictaminador no puede opinar en el presente debido a que no tiene suficientes orientaciones acerca de las condiciones y requerimientos mexicanos que estén ligados a exámenes. El sugiere que este extraordinario e importante problema se reestudie en relación a nuevos cursos que se abran para que un reglamento de exámenes, que sea comúnmente válido, se llegue a instituir.

#### 10.—PRE-REQUISITOS PARA UNA CARRERA DE EXITO

Los pre-requisitos para un estudio concluido con éxito son en primer lugar buenos pre-conocimientos tanto en las matemáticas como en las ciencias naturales, como también una motivación suficientemente fuerte y, así mismo, pre-conocimientos del mundo de trabajo industrial y un fundamento económico suficientemente adecuado.

La última premisa debe descartarse sin embargo, a pesar de su significancia, al considerar el gran número de aquellas condiciones, que interrumpen y ocasionan el abandono de estudios.

Acerca de la tercera premisa ya se habló bajo el inciso 9.3. Aquí se desea repetir que el rendimiento de una adecuada proporción de prácticas industriales se consideraría muy beneficioso si, de ser posible, se le efectúa antes de la iniciación del primer semestre de estudios.

Las dos primeras premisas se dirigen a la Preparatoria. El dictamen de PETZOLD/SITTE describe la situación actual de la Preparatoria y demuestra las medidas organizatorias tomadas para el mejoramiento de la formación. La proposición de la reforma "Preparatoria Técnica Linares" (ilustración 5, Capítulo VIII), es especialmente clara y se reconoce. En ella presupone el dictaminador que la enseñanza que ofrece una formación general, también debe incluir pre-conocimientos sólidos en las ciencias de las matemáticas como en las ciencias naturales; ellos, a su vez, deben tener una orientación tanto en lo que se refiere al área que se proyecta profesionalmente como también en forma general. El se basa en la premisa que los "currículum" deben ser adaptables a nuestra época actual. El dictaminador también presupone que el área de la for-

mación general no debe ofrecer sólo una educación puramente humanística, que correspondería más o menos a los ideales educativos de la antigua clase media.

El dictaminador no mencionó la formación profesional básica como una presuposición con toda intención. El opina, que ella está demasiado alejada del estudio profesional en relación al tiempo y que no transmite la formación de una idea útil del mundo industrial de trabajo. El dictaminador opina realmente que las dos ramas escolares se prestan de igual manera como preparaciones de enseñanza escolar para el estudio de la ingeniería. El dictaminador tiene dudas acerca de la formación profesional elemental. Con el fin de efectuarla, la Preparatoria debería estar equipada de una escuela profesional de la Gráfica (o sea, de una imprenta completa). En ella debería impartirse una enseñanza que estuviera adaptada al nivel educativo todavía inferior de los alumnos. La experiencia del dictaminador con maestros de oficios que tienen una formación académica, resultó en que aquéllos maestros que absolvieron escuelas de formación profesional, tuvieron casi siempre mayores problemas al tratar de asimilar conocimientos científicos especializados. Ellos sufrieron por el hecho de que se habían formado ideas difusas y falsas de la ciencia física, que atañen muy complejas relaciones técnicas de la impresión que no les fue posible superar. Hay que añadir a ello que estas experiencias probablemente no deben ser transferidas a otras preparaciones educativas profesionales, como por ejemplo, en relación al oficio de metales.

Por otra parte, la instalación de un curso gráfico profesional facilitaría a los estudiantes de la pedagogía y didáctica, a hacer su servicio en la misma ubicación. Al llegar a un arreglo con la industria, posiblemente otras oportunidades, que estén en más estrecha cercanía a la práctica, podrían ser halladas con esta finalidad.

Por ello, el dictaminador llega a la conclusión que ambas ramas escolares de una Preparatoria Reformada "Linares" se prestarían para la preparación de un estudio científico de la ingeniería que resulte con éxito, cuando en ambas partes se enseñe el equipo necesario, a saber, una adecuada preparación tanto en las matemáticas como en las ciencias naturales.



Como segunda premisa se mencionó la motivación. No se trata aquí de la motivación para el estudio de la ingeniería, sino de aquella motivación que otorga a los alumnos y estudiantes la fuerza y resistencia que son necesarias para la superación independiente de dificultades momentáneas, como las hay, por ejemplo, en el proceso de aprendizaje. Esta fuerza y resistencia se debe a una característica fundamental de aquellos ingenieros que tienen éxito. Aunque sea cierto que no sólo un ingeniero se encuentre siempre de nuevo ante problemas, empero la mayoría de las veces debe él resolverlos en un determinado lapso y en general contar sólo consigo mismo. Y nunca deberá esquivarlos. De modo que aquí no se hace referencia al requisito de la enseñanza que brinda la Preparatoria, sino al manejo pedagógico que ella despliega. El consciente cuidado de esta obligación, aportaría una importante parte a la disminución del número de estudiantes que abandonan la carrera en algún momento de un período de estudios ya avanzado. A la vez se elevaría el nivel de rendimiento de los absolventes de estudios.

El dictaminador opina que las premisas para el cumplimiento de la obligación educativa contraída por la Preparatoria Linares, existirían en la medida requerida.

## 11.—EL EQUIPO DEL INSTITUTO DE LA TECNICA DE ARTES GRAFICAS

### 11.1 *El Equipo Material.*

El dictaminador no se sintió competente para la planeación del Instituto, ya que el Instituto no solamente comprende espacios para la investigación y el aprendizaje junto con el equipo técnico de la medición, sino también una imprenta moderna y completa, a la vez que normativa en el más alto grado posible. El propone por lo tanto que a este efecto se extienda una orden a una persona experta en la planeación de imprenta; el dictaminador tendrá la mejor disposición de darle las necesarias sugerencias acerca de lo que deba necesariamente estar provisto para la investigación y el aprendizaje.

Antes de que se extienda una orden para la mencionada planeación, debe aclararse en contacto con la industria impresora,

cuáles procedimientos (como lo son la impresión en relieve y/o tipográfica, respectivamente el grabado plano o la impresión plana, la impresión "offset", la impresión de hueco-grabado y eventualmente la impresión por tamiz de seda) se efectuarán con fines de enseñanza y adiestramiento y cuál proporción respectiva ocuparán las distintas técnicas. Esta información se necesitará también para la estimación de los gastos corrientes, que seguramente no serán despreciables.

Con el fin de que se tenga una idea acerca del proyecto propuesto, se proporcionan algunos datos acerca del equipo de la Escuela Superior Profesional de la Imprenta en STUTTGART. Antes de ello, añadimos las siguientes informaciones: Las indicaciones se refieren a una obra de una nueva planta que se construyó en 1976. En vista de que se dispuso para ella de amplios medios financieros, no interesaba hacer una planeación demasiado limitada. Por la otra parte, la Escuela Profesional Superior no ha recibido (por lo pronto -la Trad.) ninguna orden de investigación. Debido a ello, laboratorios de investigación no figuran en la siguiente relación. Determinadas máquinas y equipos proceden en parte de otros períodos y ellos se integraron a la nueva planta. Debido a esta circunstancia, el parque de maquinaria y equipos es más bien algo elevado. El dictaminador supone por esta razón que las indicaciones comparativas señalan un límite superior en el orden de las dimensiones.

TABLA 6

*Indicaciones acerca del equipo material de la Escuela Profesional Superior de Imprenta, STUTTGART.*

Número anual de absolventes (Ingenieros de Imprenta) **80**

Area utilizable para la instalación técnica sin inclusión de las áreas internas de comunicación, oficinas, instalaciones sociales, auditorios **4000 m<sup>2</sup>**



Maquinaria de imprenta:		
Impresión en relieve	7	
Offset	6	
Hueco-grabado	5	
Impresión por tamiz de seda	3	21
		<hr/>
Maquinaria de elaboración		16
Maquinaria de empaque		12
Cámaras de reproducción		6
"Scanner" (Analizador de imágenes —la Trad.)		2
Equipos de composición		15
Equipos, aparatos y máquinas para la producción de moldes		44

(Fuente: Escuela Profesional Superior de Imprenta, STUTTGART).

### 11.2 El Equipo de Personal.

El requerimiento actual mínimo de personal para el Instituto se deduce de los planes de estudio por lo pronto, como sigue:

*Para los eventos de enseñanza profesional específica (primera y segunda parte de los estudios) y la investigación:*

Profesores de Educación por tiempo completo	4
Maestros encargados de la instrucción	2
Asistentes científicos con Maestría (y en parte haciendo Doctorado)	8
Ingeniero en Jefe con Maestría y promoción eventual	1
Maestros instructores	6
Ingenieros, técnicos y personal de laboratorio	8
Mecánicos y maestros ajustadores de maquinaria (y herramientas -la Trad.)	4

Para los eventos de enseñanza de los dos últimos cursos del estudio (cuarta parte de los estudios) y la investigación bajo consideración de una partición con por lo menos una disciplina especialidad:

Maestros de Educación Superior con tiempo completo	2.5
Asistentes científicos con Maestría (y en parte haciendo Doctorado)	5

### Personal administrativo

Para ambas áreas: ± 20

Personal total ± 51

Esta planeación tiene como fundamento la estructura del personal, por ejemplo, del TH (Tecnológico Superior) DARMSTADT. El TH parte de la premisa que los maestros de educación superior efectúan las conferencias y vigilan responsablemente los ensayos y las prácticas. Los ensayos están a cargo de asistentes científicos que reciben las instrucciones respectivas. Los asistentes deben erogar sólo un 50% máximo para trabajos de aprendizaje, de modo que el trabajo de la graduación puede llevarse a su término dentro de un plazo útil. Los asistentes, por ejemplo, deberían ser contratados en firme por cinco años. Si una semejante estructura sea adecuada para México, ello debe todavía aclararse. Cualquiera de los modelos de estructuración son concebibles, mientras que ellos garanticen una alta cualidad tanto en el aprendizaje como en la investigación.

Nuevamente, por razones de comparación, nos referimos a la Escuela Profesional Superior de STUTTGART. Su presupuesto total de personal abarca 64 posiciones. Su personal educativo consiste de 17 personas, que pueden ser comparados con 7.5 maestros de escuela superior; de dos personas para la enseñanza y el adiestramiento y 6.5 (+ 50% de 13) asistentes o sea, con 16 personas en total.

El dictaminador está consciente de que propone un proyecto bastante grande y costoso, que no fácilmente se justifica para



cualquier industria de artículos de consumo en la envergadura de la industria impresora mexicana. La justificación sólo puede estar contenida en la indiscutible importancia de la industria impresora para la conservación y la transmisión de la cultura.

## 12.—REQUERIMIENTOS DE DOCENTES DE LA ESCUELA SUPERIOR DE TIEMPO COMPLETO CON RELACION A LAS MATERIAS DE LAS ARTES GRAFICAS Y DE LA IMPARTICION DE LOS CURSOS FACTIBLES

Los Tecnológicos Superiores alemanes requieren al lado de las exigencias características, de las siguientes condiciones profesionales de maestros de escuelas superiores, para ser llamados a impartir enseñanza en las siguientes materias científicas de la ingeniería:

- a) Promoción (o sea, el título profesional -la Trad.) o un comprobante del mismo valor respecto de su capacidad científica.
- b) Actividades acompañadas de éxito durante por lo menos cinco años en una industria correspondiente a la materia.
- c) La suficiente calificación tanto en pedagogía como en didáctica.

La exigencia b) tiene una importancia que es bastante similar a la habilitación en materias científico-espirituales (por ejemplo: ciencias filosóficas -la Trad.).

No puede haber ningún motivo para cuestionar estos criterios profesionales. Su observación siempre ha conducido a una relación balanceada en la enseñanza entre el dominio científico y la relación a la práctica en las escuelas técnicas superiores en Alemania. La aplicación de los mismos criterios se puede recomendar también a la U.A.N.L. en forma incondicional.

El cumplimiento de estas exigencias profesionales exige mucho tiempo. Si se requiere que un maestro de escolaridad superior, que ha de ser elegido, haya estudiado la especialidad técnica de la impresión, se tendría que contar con un tiempo preliminar de acaso más de quince años (de preparación -la Trad.). Cuando se

llegue a otorgar la admisión a una sola materia de la técnica impresora (como, por ejemplo, la técnica de la impresión), todavía entonces se tendría que contar con un tiempo preparatorio de por lo menos diez años. Una semejante especialización se tiene que adquirir precisamente durante el estudio del Doctorado, por lo cual se deben tener comprobantes. Para un estudio determinadamente establecido no importan naturalmente, estos largos períodos preliminares. En el caso presente no es posible tomarlos en cuenta, puesto que la construcción material del Instituto tomará unos cinco años. Entonces, y de ningún modo más tarde, se debería contar con la disponibilidad de los maestros de todas las materias de la técnica impresora, porque una formación profesional parcial de los estudiantes en algunas materias sueltas, carecería de sentido.

Con ello surge la pregunta, si por lo menos para resolver esta situación, se podrían atraer para los primeros cuatro o cinco años, expertos extranjeros con una capacitación como maestros de escuelas superiores. La contestación a esta pregunta sólo podría encontrar una respuesta bastante pesimista. Doquier, expertos con esta calificación son difíciles de encontrar. Ello aún vale la pena para la República de Alemania, a pesar de la comparativamente bien desarrollada enseñanza de la técnica impresora. Aquellos expertos calificados que no son numerosos, ocupan generalmente muy altas posiciones que son prometedoras para avances en cualquier carrera. La aventura de una interrupción de la carrera no les parece costable por lo regular. En base a sus propios conocimientos de las condiciones circundantes de la industria y de la manera de reflexionar en Europa, aun el dictaminador no podría recomendar una semejante empresa con buena conciencia. De acuerdo con la opinión del Rector del Tecnológico de la Impresión en STUTTGART, existiría sin embargo la posibilidad de obtener la ayuda de docentes especializados durante uno o dos semestres para asesorar a aquellos maestros de educación superior, que estuvieran encargados de las materias prácticas de la especialidad (por ejemplo, de (107), (109), (111), (116) y (119)). En esta forma no existiría el problema (de la interrupción -la Trad.) de la carrera. Empero posiblemente tendría que llegarse a un acuerdo especial entre los dos países en cuestión.

En consideración a esta situación de partida, debe examinarse si una concentrada formación de maestros de educación superior en