

a) La fundación de institutos de la investigación sobre bases económicas de la iniciativa privada por medio de asociaciones de la industria gráfica, como también con apoyo en una base gubernamental. Sus objetivos consisten en la investigación, con énfasis en el terreno del desarrollo de procesamientos y de las propiedades de substancias (o: materias primas -la Trad.) como en el asesoramiento de la industria gráfica. Alrededor de treinta de semejantes institutos están asociados a la "International Association of Research Institutes for the Graphic Arts Industry" (IARIGAI) con el objetivo de intercambiar experiencias obtenidas.

b) Escuelas estatales de la ingeniería (en la BRD se les llama en el presente "Escuelas Profesionales Superiores" —Nota de la Trad.: FACH = asignatura, profesión, ramo, rama, término técnico, etc.—). Con el objeto de que ingenieros de la especialidad puedan servir a toda la industria de las artes gráficas (industria gráfica, editoriales, etc), la educación de los estudiantes debe efectuarse con apoyo en fundamentos científicos, empero ella siempre debe estar cerca de la práctica, de manera que los absolventes experimenten en lo menos posible, problemas al llegar a ser empleados en la industria. —La Trad.: Especialmente conocido en México es el "College of Graphic Arts Photography", Rochester Institute of Technology—. Una enseñanza en la práctica profesional que esté concluida con el grado de "aprobado" es en muchos lugares la única previsión tomada. En la BRD cuyas Escuelas tecnológicas sirvieron frecuentemente de modelo, el bachillerato es la condición para ser admitido en una posición. Los estudiantes recibidos representan frecuentemente para la industria gráfica, los gerentes de medio nivel, y, en no pocos casos, están ocupando posiciones en el nivel de la gerencia alta. En Alemania se multiplican sin embargo, las opiniones que claman por ingenieros con una completa formación académica y hasta por ingenieros titulados en la especialidad profesional de la Técnica de Impresión. Con toda justificación se llama la atención a la circunstancia de que la rapidez del desarrollo tecnológico requiere de colaboradores que, en contraste con los estudiantes graduados en las escuelas superiores del ramo, dispongan del más amplio posible conocimiento científico de la ingeniería, como por ejemplo, de la micro-electrónica, para su integración en las empresas de Artes Gráficas.

El que una semejante educación es sólo obtenible en el marco de una Universidad, específicamente en el marco de un Instituto Tecnológico, llevando a cabo por lo menos ocho semestres de estudios, ello resulta obvio. Una carrera de este tipo se ofrece ya en el Instituto Tecnológico de Leipzig (DDR = República Democrática Alemana —Alemania Oriental— la Trad.) como en el Instituto Tecnológico de Helsinki (Finlandia). En el Instituto Tecnológico (+ TH) Darmstadt se están llevando a cabo los trabajos preliminares en relación a las necesidades mencionadas.

También la industria mexicana de las Artes Gráficas comprenderá la necesidad de abandonar el empirismo puro que hasta ahora se está practicando, aunque acaso apenas en unos cuantos años se llegaría a ello. Entonces ella exigirá las mismas calificaciones que las de la industria alemana.

La carrera de estudios en un Instituto Tecnológico de las Artes Gráficas debería garantizar el cumplimiento de estas demandas de antemano, y no sólo en última instancia por el hecho de representar una institución universitaria.

3.—LA INDUSTRIA IMPRESORA MEXICANA

Las siguientes cifras que los profesionales mexicanos cuestionan, dan por lo menos una idea acerca de la dimensión de la Industria de las Artes Gráficas.

TABLA 4

El número y las dimensiones de empresas mexicanas de imprenta.

No. de trabajadores	México, D. F.					Frontera	Centro	Sur	Total
	D. F.	Norte	Sur	Centro	Sur				
1-4	2,800	672	384	1,460	320			5,636	
5-9	600	144	192	400	60			1,396	
10-29	400	115	51	80	16			662	
29-500	200	29	13	60	4			306	
	4,000	960	640	2,000	400			8,000	

(Fuente: Comunicación confidencial de un proveedor de maquinaria sobre el fundamento de una nueva encuesta).

Las numerosas cifras redondeadas señalan de hecho que no se cuenta con indicaciones precisas. No obstante, la suma total de 8,000 empresas coincide con el número de los afiliados a la Cámara Nacional de la Industria de Artes Gráficas, de modo que por lo menos las proporciones parecen estar correctas.

La Tabla 4 señala que la industria mexicana de Artes Gráficas demuestra la habitual dimensión estructural que se ve, por ejemplo, también en la comparación de la estructuración de las empresas impresoras en Alemania (Anexo 1). La envergadura estructural abarca siempre desde el más pequeño taller al través de empresas medianas, hasta la mayor empresa industrial. La diferencia más grande —como lo demuestra la comparación— consiste en que en Alemania se encuentran casi cincuenta imprentas que emplean más de 500 colaboradores. Es de suponerse que en algunos años se constituirán también en México empresas de semejantes dimensiones, y desde luego, de nuevo, sin modificación de la estructura característica.

Estimaciones hechas en base al número de colaboradores en los distintos grupos individuales, demuestran que la participación de los talleres puramente técnicos en las transacciones comerciales, parece ser más bien menos del 25% en relación al total de las transacciones de la industria en su conjunto. Aquellas empresas impresoras, en las cuales se justificaría por su dimensión, el empleo de un ingeniero especializado en Artes Gráficas, producen también la participación mayor de transacciones (comerciales - mb).

La concentración de imprentas en el Distrito Federal (México, D.F.) sugiere que la enseñanza de ingenieros especializados en este campo, puede ser considerada como un objetivo que interesa a México en su carácter total de país.

No obstante se hace ver en la industria mexicana de imprenta que la calidad de impresiones no es muy satisfactoria en general.

Ello es especialmente un hecho en el terreno de la cromotipia, que se trabaja más bien sólo en imprentas industrializadas con equipos que se encuentran en el límite superior de la envergadura técnica. Raras veces se hallan cromos que se puedan considerar libres de deficiencias. Estas deficiencias, que tienen su causa en la cla-

boración de los moldes de imprenta y en la impresión de los mismos, señalan que no todos los ciclos de los procesos en el terreno íntegro de la técnica impresora se dominan por regla de modo suficiente, aun cuando dispongan de los mejores equipos. Ello de nuevo significa que el personal técnico carece de la formación adecuada.

4.—LOS PROBLEMAS DE LA FORMACION EN LA INDUSTRIA DE LAS ARTES GRAFICAS

4.1 El problema de la formación y la continuación progresiva del personal técnico, era inescapablemente el objeto más importante de cualquiera conversación con los representantes de la industria impresora y de la industria de los proveedores.

En primer término se trataba de la formación de trabajadores especializados. Esta formación se efectúa por regla dentro de la empresa. Ninguna reglamentación existe para ella como tampoco lleva ella a un determinado "status". El trabajador especializado y también el "maestro" industrial (comillas por la Trad.), de acuerdo con el sistema alemán, por ejemplo, son desconocidos. La formación se limita a lo más necesario. Varias veces se intenta, en parte con una asistencia del extranjero, la creación de escuelas profesionales externas (parecidas al programa educativo del CONALEP). Ninguno de los participantes de las pláticas opinaba que este camino haya sido coronado de algún éxito. Ello —no en último lugar— se debe a la circunstancia que los más calificados instructores no se dejan retener en los planteles mencionados, sino la industria impresora llega a absorberlos siempre. La actitud de los alumnos ocupados tiene probablemente también que ver con ello. De acuerdo con lo expresado por un socio de la Cámara, ellos reciben después de tres años de formación un sueldo correspondiente al salario mínimo, por lo cual su situación no resulta ser mejor que aquélla de los aprendices, que reciben su adiestramiento en las empresas mismas. Ello a su vez puede estar en conexión con la circunstancia de que la calidad de la impresión, que en general se logra en las escuelas externas, corresponde apenas al término medio mexicano, y por lo tanto no hay una prueba de rendimientos que hable a favor de las escuelas y de sus alumnos. Independientemente de éstas y otras más razones ocultas —que puedan ser muy

decisivas— se manifiesta la opinión que el adiestramiento de los trabajadores como también la continuación progresiva del mismo, queda siendo un asunto interempresarial.

4.2 El adiestramiento dentro de la empresa tiene éxito cuando logra que la calidad de los productos dependiente del respectivo conocimiento de los colaboradores ejecutivos, esté de acuerdo con las posibilidades concretamente existentes, desde el punto de vista del equipo técnico de la empresa; de modo que resulta la siguiente exigencia básica:

Las fuerzas directivas que tienen la responsabilidad por el desarrollo productivo de la empresa, tienen que estar conscientes de la calidad que debe obtenerse y deben estar capacitados desde el punto de vista de sus conocimientos de la materia, con el fin de tomar todas las medidas tanto con referencia al personal como a las medidas técnicas para incrementar la calidad de los productos a la altura deseada y para mantenerla.

Ello significa que las fuerzas directivas del trabajo deben disponer del suficiente conocimiento para dominar todos los procesos, como ya se insinuó en el punto 2.2. Con ello se implica una vez más la recomendación acerca del entrenamiento de ingenieros especializados en el ramo de las Artes Gráficas. Empero además existe la demanda adicional —al tomar en cuenta los problemas de la enseñanza continua y progresiva dentro de la empresa misma— de que por lo menos una parte de los ingenieros especializados en las Artes Gráficas, dispongan de suficientes conocimientos tanto pedagógicos como didácticos para promover con éxito el adiestramiento y su continuación progresiva en el seno de la empresa.

Aparte hay también que tomar en consideración, que el requerimiento indicado bajo el punto 2.2, como por ejemplo, aquél de la industria alemana, a saber: la necesidad de ingenieros con conocimientos fundamentales científicos dentro de la mayor envergadura, surgirá también en México. Este requerimiento atañe muy en especial a los primeros cuatro semestres del estudio de ingeniería, cuyos contenidos deben corresponder plenamente al perfil de las exigencias del estudio académico de la ingeniería, de manera que —al disponer de la capacidad respectiva— se pueda emprender el camino hacia la obtención de una Maestría y finalmente del título

correspondiente, sin que se tengan que efectuar trabajos posteriores de repaso. Con este fin, el estudio fundamental ya debe realizarse de tal modo que los estudiantes estén educados lo suficiente para desarrollar trabajos independientes, o sea por sí solos. Por consecuencia, el estudio no debe consistir de eventos puramente académicos, que mantienen a los estudiantes alejados de proceder activamente, de tomar decisiones y de ser responsables por sus propios actos dentro de la empresa. En la industria impresora no se necesitan ingenieros administrativos.

5.—LA INDUSTRIA MEXICANA DE ARTES GRAFICAS Y LA CARRERA DE INGENIERIA

La introducción de nuevas carreras tiene sentido y es sólo indicada, cuando la industria correspondiente, no sólo afirma la necesidad de ellas, sino cuando también está dispuesta a una estrecha colaboración con la institución de enseñanza respectiva. Esto no es sólo importante en relación a los continuos intercambios de opiniones y experiencias con referencia al estudio de la carrera específica, sino también porque la industria debe poner a la disposición, aperturas para practicantes y así mismo debe asesorar a los últimos. Finalmente puede ser necesario o deseable, en algunos determinados campos profesionales específicos, que la misma industria rinda una contribución a la enseñanza mediante solicitudes para ejecuciones de determinados trabajos de docencia.

Con el fin de dilucidar estas preguntas, se esbozó todavía durante la estancia del perito dictaminador en México, un esquema fundamental de un posible programa de estudios que corresponde básicamente a las reflexiones hechas con anterioridad y se sostuvieron conversaciones con representantes individuales de la industria impresora; luego, en colaboración con el señor RUDOLFO FORSTNER SCHENK, miembro de la Junta Directiva de la Cámara Nacional, y con el Director del Centro de Capacitación y Adiestramiento para Trabajadores de Artes Gráficas, Sr. Gilberto Rodríguez R., se revisó aquello que vino siendo un anteproyecto que a su vez fue traducido al español por los dos señores mencionados (Anexo 2). Este anteproyecto se presentó por mediación de estos dos señores a los miembros del Consejo de la Junta Directiva de la Cámara Nacional. Después de una extensa y minuciosa dis-

cusión, decidió el Consejo apoyar este proyecto (Anexo 3). Esta decisión significa naturalmente sólo que el Consejo confirma que la necesidad de preparar ingenieros para la industria impresora mexicana existe en proporción nacional, con énfasis en el estudio profundizado de las técnicas de la producción, respectivamente de la pedagogía y didáctica y que la Junta está dispuesta a sostener pláticas que se consideren necesarias con la U.A.N.L. Esta afirmación significa así mismo que el Consejo está de acuerdo con la ubicación (del Instituto -la Trad.) en Linares.

6.—LAS PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA INDUSTRIA DE ARTES GRAFICAS EN MEXICO

Justificadamente se puede asumir que el proyecto de enseñanza de ingenieros de imprenta, resultará en el presente más costoso que cualquiera de las carreras en el campo de la ingeniería en Monterrey. Por ello es necesario que se tenga una idea acerca de las posibilidades del desarrollo de la industria impresora mexicana. En los países que experimentan un gran consumo de productos impresos, se extendió el temor hace algo más de diez años en la industria impresora, que los nuevos medios audiovisuales desplazarían en alto grado los productos impresos. La experiencia ha demostrado entre tanto, que este temor no era justificado. Hoy se opina que estos nuevos medios más bien han venido estimulando el consumo de productos impresos. Un segundo temor surgió debido al rápido desarrollo de las posibilidades de almacenaje electrónico (memoria electrónica -la Trad.), el cual finalmente conectaría al mundo entero en forma íntegra. Entre tanto resultó también en este aspecto un modo diferenciado del enfoque respectivo. Se reconoció que las nuevas posibilidades de almacenaje podrán crear nuevos campos de aplicación, en los cuales el papel impreso nunca hubiera podido tener una importancia verdadera. Temores de un tipo semejante pueden también omitirse al hacer un juicio acerca de las posibilidades del desenvolvimiento de la industria impresora mexicana.

Puesto que la industria impresora imprime mayormente papel de todos los tipos, el consumo de papel como de cartón representa aparentemente la mayor escala de medición, aunque no la absoluta

acaso, para la comparación de la importancia de la industria y su nivel de desarrollo en el presente en los diferentes países.

TABLA 5

El consumo de papel y cartón en 1980

	Total (en mil toneladas)	(Kg. per cápita)
EEC (inclusive la República Federal Alemana)	33,000	122
La República Federal Alemana (sola)	9,600	155
Escandinavia	3,100	182
El resto de Europa Occidental	5,000	82
Europa Oriental	15,400	39
U. S. A.	65,000	264
América Latina (incluyendo México)	10,100	29
México exclusivamente	2,800	46

(Fuente: PPI, Pulp and Paper International, Annual Review 1981).

Las cifras de consumo por habitante parecen permitir la conclusión que la industria mexicana impresora está subdesarrollada. Empero, al tomar en cuenta que la estructura de la población de México no es idéntica a aquella de los países que demuestran un mayor o el mayor consumo por habitante, ya que en aquellos países la parte de la población que, bajo el punto de vista de su edad, no cuenta entre los lectores, es sumamente insignificante en comparación con la de México, entonces surge un cuadro distinto. Si el consumo por cabeza se refiriera sólo a aquellos grupos de edad que están capacitados a leer, entonces la distancia comparativa a los grupos de países con un consumo mediano se haría considerablemente más corta. Por ello se impone la conclusión que la industria impresora de México posee en la actualidad una impor-