

En su testamento el filántropo Don Federico Santa María (Q.E.P.D.) ha fijado para sus escuelas "José Miguel Carrera", una dirección que difiere en alto grado a la dirección de las Escuelas en Alemania.--

Cada Escuela Técnica en Alemania persigue un sólo fin, es decir, cada una corresponde a otra necesidad de la industria y del país, sin servir al alumno que la cursó, como base para ingresar a una escuela más alta. En cambio las Escuelas "José Miguel Carrera", están unidas intimamente entre sí. No es un conjunto de escuelas separadas, sino una escala de diversas clases que permite a una persona el ascenso desde su más baja preparación, hasta su educación técnica final. Pero esta escala educacional está construída de tal manera, que en ciertos puntos, un alumno puede retirarse con conocimientos y facultades suficientes para emprender la lucha por la Vida.--

El mas bajo objeto de la educación técnica en Alemania, es el dar a los aprendices que trabajan prácticamente en una fábrica, una enseñanza teórica. Estas escuelas son obligatorias y se llaman "Fortbildungsschulen" (Completar los Estudios).--

Cada aprendiz que trabaja en una fábrica o en un

pequeño taller está obligado desde el primer día que ingresa al aprendizaje asistir a esta enseñanza hasta haber cumplido los 18 años. Semanalmente tienen más o menos 8 horas de clases: dibujo del ramo correspondiente, matemáticas, instrucción cívica etc. En el caso que el alumno falte a la escuela, cae la responsabilidad sobre el patrón, que según la ley consiste en multas, que a medida que las irregularidades se repitan, se aumentan considerablemente.--

La enseñanza en estas escuelas está en la mayoría de los casos, a cargo de profesores de escuelas primarias, que después de haber cursado durante algunas semanas una Escuela Técnica, disponen de algunos conocimientos en el ramo de dibujo técnico. Como no se puede contar en cada pueblo con técnicos que se dediquen a esta enseñanza, hay que conformarse con la poca práctica técnica de los profesores de las escuelas primarias. Esta enseñanza está hasta cierto grado bajo la vigilancia de los maestros que se reúnen una vez al mes con los profesores para cambiar ideas. La enseñanza en estas escuelas, no tiene únicamente como objeto, el de aumentar los conocimientos técnicos, sino darles una educación secundaria; pues un jóvande 14 años no puede dar por terminada su educación.--

Mientras que esta enseñanza teórica está estrictamente bajo la vigilancia del gobierno. La enseñanza práctica en los talleres carece completamente de esta vigilancia gubernativa.--

Las condiciones para la enseñanza práctica han cambiado en los últimos 30 años en muy alto grado.

Antes, el jefe de taller o el artesano que tenía bajo sus órdenes a aprendices, disponía de bastante tiempo para dedicarse a la enseñanza práctica de sus alumnos. Mas tarde, al agravarse la situación económica, cada artesano piensa en primer lugar, de que manera puede ganarse la vida, encontrándose en la necesidad de dar a los aprendices un trabajo que les prometa una ganancia y no un trabajo que tengan, en primer lugar un valor educativo. Por consiguiente, los aprendices que han trabajado en un pequeño taller - salen de éste sin las facultades correspondientes; por lo que ya se ha pensado en promulgar una ley que permita al padre o apoderado del aprendiz seguir un pleito en contra del patrón, si el alumno durante su tiempo de aprendizaje, no haya aprendido todo lo que necesita para su ramo.-

Todo lo contrario ocurre con los grandes talleres, por ej: Siemens Borsig, etc., en donde la enseñanza práctica es excelente.-

Estas fábricas tienen talleres de enseñanza para aprendices que forman una parte reducida del gran establecimiento. Por lo tanto, permiten enseñar a los alumnos en una forma excelente.

Primero: porque los gastos de estos talleres son

muy reducidos en comparación con los gastos total de la fábrica. Segundo: porque por la fábrica siempre pasarán partes de valor educacional, dando oportunidad de enseñar a los alumnos.--

Estos talleres de instrucción empezaron primero a manufacturar piezas de caracteres unicamente instructivos, pero poco a poco se les hizo confeccionar artículos que forman parte de la fabricación general, para disminuir los gastos originados por la enseñanza.--

Por supuesto, como los jefes de talleres de instrucción tenían la ambición de ocuparse también de la enseñanza teórica, se les libró por ley de que sus aprendices frecuentarax las escuelas públicas antes mencionadas. Las grandes firmas, como: Siemens, "AEG", Krupp, etc., disponen de esta manera de escuelas completas a que corresponde más o menos nuestra Escuela de Aprendices.--

Esta unión de la enseñanza práctica y teórica dá muy buenos resultados. No vale la pena discutir de donde proviene este mejor éxito; unicamente el hecho de que el jefe del Taller está en contacto íntimo con el jefe de la enseñanza teórica, explica claramente este hecho.--

De estas circunstancias resulta una gran diferencia entre los conocimientos y la competencia de los aprendices que han pasado por uno ú otro camino de la enseñanza. Esto induce a que los jóvenes que han practicado su aprendizaje en un

buen taller, salen después como oficiales a los talleres pequeños. En cambio las grandes firmas, se encuentran en la necesidad de contratar oficiales que han pasado su aprendizaje en los talleres chicos, es decir, oficiales mal instruidos.

Después de haber terminado sus años de aprendizaje, el aprendiz debe rendir sus exámenes ante una comisión del Estado.--

Han habido grandes discusiones con respecto al carácter de estas escuelas para los aprendices, si ellas deben llamarse "Escuelas Obligatorias" o "Escuelas Voluntarias".--

Es obvio que una Escuela Obligatoria tenga como principal objeto hacer aprender a todos sus alumnos, una cierta cantidad determinada, mientras que una Escuela Voluntaria, tiene la oportunidad de dirigirse especialmente a aquellos alumnos más inteligentes. Por consiguiente, la altura de la enseñanza quedará mas elevada en una escuela "Voluntaria".--

Me permito llamar la atención a nuestro lema:

"Disce aut discede".--

Sin embargo, nunca se cambiará en Alemania, el sistema obligatorio al sistema voluntario; pues los educacionistas están convencidos que no es posible terminar la educación pública con 14 años de edad, es decir, en el momento en que la mayoría de los jóvenes egresan de la Escuela Primaria.

Estas escuelas se dividen en algunas categorías: En los pueblos en que se encuentran escuelas técnicas fiscales

o municipales, aquellos aprendices que han pasado a las clases superiores de la Escuela Obligatoria, reciben el permiso de terminar sus estudios en los cursos nocturnos especiales de estas escuelas.-

Estos cursos nocturnos tienen como principal objeto el dar a los obreros que trabajan en la práctica una enseñanza complementaria teórica. Como estos cursos nocturnos son partes de escuelas técnicas, de máquinas y electrotécnica, éstos sirven únicamente para la enseñanza de obreros que se dediquen a estos dos ramos. Los ramos de la enseñanza son: matemáticas, física, tecnología del ramo de electrotécnica, dibujo e instrucción cívica.

Como la enseñanza práctica en los talleres pequeños era muy deficiente en los últimos años, como ya lo he explicado anteriormente, cambié en mi Escuela de Stettin el plan de enseñanza de los cursos nocturnos, agregando a la enseñanza teórica, una práctica. A pesar de que disponía de unas pocas máquinas y de un sólo maestro, tuve éxito. La mayoría de los jóvenes aprendices mecánicos no habían trabajado nunca en un torno o una máquina-herramienta.-

Después de unos cuatro años de trabajo como oficial (G E S E L L E) el obrero debe pasar por un curso especial de más o menos cuatro semanas., Para poder ser admitido al examen del maestro ante una comisión del Estado. En éstos

cursos se enseñan en primer lugar cálculos de los gastos en la fabricación del ramo respectivo e instrucción cívica.

El título de maestro ofrece la siguiente ventaja: una persona que ha dado su exámen de maestro ante una comisión del Estado, tiene el derecho de hacer trabajar bajo sus órdenes a aprendices. Nadie, ni un ingeniero, ni un fabricante tiene este derecho.--

No vale la pena explicar detenidamente de qué importancia económica es el permiso de hacer trabajar a aprendices. El aprendiz es el obrero más mal pagado, motivo por el cual ofrece su trabajo una ganancia enorme para el jefe en todos los trabajos en que no necesitan a un especialista.

Aunque una persona haya dado exámen ante una comisión del Estado, no podrá tener aprendices bajo sus órdenes, hasta no haber cumplido los 24 años.--

Esta ventaja de ser maestro, influye en alto grado a los jóvenes; pues no cambian su taller durante el tiempo del aprendizaje, ni tampoco interrumpen su trabajo por miedo de no ser admitido al exámen de "maestros".--

A pesar de que la instrucción en los cursos nocturnos tienen como fin facilitar los conocimientos que necesitan para poder trabajar con más precisión y rapidez, una gran parte de los egresados no siguieron trabajando como obreros, sino cambiaron su ramo, dedicándose a dibujantes de fábricas.

La idea de que una persona que trabaja en un taller vale menos que una persona que trabaja en una oficina y que ésta daría más probabilidades para levantarse; les influyó a ellos a cambiar su ramo.-

Hace 60 años atrás habían jóvenes que entraban a las oficinas, primero para barrerlas, luego se dedicaban a sacar copias azules, más tarde a hacer pequeñas copias, y llegaron más tarde a ser ingenieros o jefe de una oficina. Recuerdo que yo como joven trabajé en una de estas oficinas, cuyo jefe se había levantado de la nada, llegando a ser jefe de una Oficina de Construcciones de Máquinas.-

Fuera de estos cursos nocturnos que forman una sola escuela con una duración de tres años, las escuelas técnicas inauguraron de vez en cuando cursos especiales, con el objeto de ampliar la enseñanza en un ramo especial. Con el rápido progreso de la técnica estos cursos son indispensables para facilitar a los obreros informarse sobre los progresos en su ramo.-

Mi idea hubiera sido también introducir en esta Escuela, cursos especiales, uno para automovilistas y otro para la Electrotécnica, pero los Sres. respectivos, no lograron terminar sus estudios.-

En Alemania se habían instalado algunas escuelas diurnas especiales para maestros de talleres. Estas escuelas ofrecían una gran ventaja; pues el número de horas de clases era mucho más grande que la de los cursos nocturnos, y además la enseñanza era más intensa y más amplia, pero se desistió de este sistema. Durante este tiempo los maestros perdieron hasta cierto punto su relación íntima con el trabajo práctico, tal vez perdieron el interés en él, apreciando demasiado el trabajo teórico.-

En Alemania cada mecánico de bando, puede llamarse "ingeniero". Únicamente el título de ingeniero diplomado está resguardado. Lo contrario sucede en Austria, en donde también el título de "ingeniero" está resguardado, pero esto no es de importancia, pues cada fábrica al mandar a cualquiera de sus técnicos fuera de su establecimiento hace mención de "su ingeniero". Cada fábrica tiene el derecho de titular a sus empleados como lo crea conveniente.-

Por lo tanto, existen en Alemania numerosas escuelas técnicas llamadas "Technikum", en donde se enseña teóricamente a una persona con algunos conocimientos prácticos, dándole a ésta, hasta cierto grado, el derecho de llamarse "ingeniero".-

Su plan de enseñanza muestra una enorme variedad de ramos, por ej: enseña en máquinas para hacer papel, tejidos, máquinas a vapor etc., es lógico que al mismo tiempo enseñe también en los ramos fundamentales como: matemáticas, física, tecnología etc.--

Estas escuelas técnicas enseñaban antes según el sistema académico que corresponde únicamente a personas que después de haber cursado el Liceo terminaron sus estudios con el bachillerato. A pesar de ésto, tengo que confesar que muchos alumnos que cursaron estas escuelas, han podido comprobar mas tarde en la práctica su excelente preparación.-

Los Estados del Reich y las Municipalidades poseen gran número de escuelas técnicas. Estas escuelas exigen como requisitos para su admisión: 4 años de humanidades y 2 años de trabajo práctico. (Por una de estas escuelas pasó el Sr. Laske). En 2½ años de enseñanza, una de estas escuelas, preparaban a sus alumnos en los ramos básicos y máquinas en general, otras escuelas tenían como único objeto la enseñanza en electrotécnica.-

Los alumnos que salieron de estas escuelas encontraron en la práctica una favorable acogida. La práctica confió con gran acierto en los certificados de estas escuelas que se basaron en un conocimiento íntimo de los profesores sobre los conocimientos y facultades de los alumnos. Lo contrario

ocurre en las altas escuelas; pues ese contacto es muy deficiente, porque los profesores enseñan por medio de conferencias y nó como los profesores de estas escuelas técnicas, con el método de explicar y examinar continuamente.--

De esta manera, el control de los alumnos es tan severa y estricta que nadie pasa a las clases superiores sin haber adquirido los conocimientos satisfactorios en la clase inferior. No vale pues, la pena explicar que en un exámen de unas pocas horas, pueda el profesor darse cuenta de si el alumno posee todos los conocimientos que se le han enseñado durante cuatro años.--

Los FF. CC. y el Correo del Estado, contratan año por año, a un cierto número de éstos alumnos, como empleados. Existe en estas empresas una categoría de empleados técnicos, puestos destinados unicamente a personas que han recibido esta enseñanza. Estas empresas destinan a estos alumnos a algunos ramos que corresponden especialmente a sus asuntos, examinándolo año por año para cambiarlos más tarde a "especialista".--

Este sistema, enseñar a los técnicos en los ramos fundamentales y generales, como lo hacen estas escuelas del Estado y entregarlos después a la práctica como personas que tienen ya una base para especializarse en cada ramo, es el sistema que, según mi parecer, es preferible al sistema que siguen las escuelas particulares que sólo tienen la ambición de hacer de sus ingresados, durante su tiempo de aprendizaje "especia-

listas". Antes, todas las escuelas seguían este sistema. Unicamente la práctica le proporcionó conocimientos especiales, es decir, basándose en sus conocimientos fundamentales y en su inteligencia, el joven pasó a ser más tarde "especialista".-

Durante su primer tiempo de trabajo en la práctica, sus jefes tenían que informarle en general sobre los asuntos del nuevo ramo, pero mas tarde desarrollaron impulsados por las iniciativas del hombre joven, sus conocimientos generales a facultades especiales.

Sobretudo hoy día, cuando la especialización ha llegado a tal altura que no podrá ser enseñada en una escuela; pues día a día cambian las necesidades y los métodos adoptados. Es de mi parecer, que la enseñanza técnica debe bastarse proporcionando conocimientos generales y enseñar a los alumnos, despertando en ellos el entusiasmo por la técnica.-

Debo agregar con respecto al trabajo práctico de éstos alumnos, que este trabajo durante los últimos ^{años} /fué vigilado por los profesores de la escuela en que se habían matriculado para ingresar más tarde. Esta vigilancia se efectuó por escrito - pues los alumnos vivían en otro pueblo,- de manera que ellos estaban obligados a escribir mensualmente un resumen de su trabajo, mandar dibujos técnicos y resolver los problemas matemáticos que le eran enviados.-

Las altas escuelas técnicas ya están caracterizadas por lo explicado mas arriba, estas escuelas exigen para

su admisión el bachillerato y un año de trabajo práctico. Este trabajo práctico está controlado, más o menos de la misma manera como el trabajo práctico de los alumnos, que ya he dejado establecido anteriormente en esta misma narración.-

La duración del estudio es de 4 años teóricamente.

Con respecto al hecho de que la técnica se ha abierto ultimamente un camino mucho más amplio, no bastarán hoy día, sólo 4 años de estudios, pues como término medio deberán ser 5 años de estudios y para los ingenieros de química 6 años.

Los que han terminado con éxito estos estudios, reciben el título de "ingeniero diplomado" (DIPLOMINGENIEUR).

Los ramos principales que se estudian en estas escuelas son : arquitectura, construcción, máquinas, electrotécnica, química y minas. (El ramo "minas" se enseña en escuelas especiales).-

Toda la enseñanza técnica se desarrolla por medio de ejemplos. Aunque se haya explicado un proceso teóricamente, es indispensable un ejemplo, ya sea en cifras o por medio de un dibujo. Se procede según regla general, pasando de lo más sencillo a lo más complicado. Aún en el caso de que el resultado de un proceso depende del conjunto de muchos factores, se explica primeramente la influencia de un factor, después de un segundo factor y luego del tercero hasta formar al fin un conjunto.-

De todas maneras, se trata en lo posible, de dar los ejemplos en cifras, pues la relación entre las cifras dadas y el resultado también en cifras, se hace mucho más comprensible.-

El método de la enseñanza depende en alto grado del carácter del profesor. Es casi imposible influir a una persona de un temperamento vivo que enseñe en la misma forma pedántica como lo haría un anciano de 60 años de edad, ni tampoco sería posible cambiar a un pedántico en una persona vivaz.

El alumno durante su tiempo de estudio debe aprender también la manera de tratar a sus conciudadanos, los cuales tienen caracteres muy diferentes. Los profesores involuntariamente enseñarán a los alumnos cómo deben tratar a la gente. Además, la diferencia entre el carácter de los profesores disminuye la monotonía en la enseñanza; esto es de mucha

importancia, pues no es posible escuchar durante cinco horas seguidas, hablar a una persona. Los alumnos que tienen que escuchar durante tanto tiempo a profesores pedánticos, terminarán por cansarse y por último, hasta se quedarán dormidos.-

La enseñanza debe ser enteramente sistemática. El profesor bien preparado sabrá desde antaño, en que orden debe ser explicada cada cosa a fin de que sea comprendida fácilmente por sus alumnos.-

Cada profesor, en el primer año de enseñanza, sacará según la experiencia adquirida, sus consecuencias cambiando su manera de enseñar.-

Pero a pesar de que ésto, tiene valor para toda enseñanza; la enseñanza en técnica tiene su especialidad.-

Antes de describir un proceso, o antes de explicar una ley, se pone en relieve lo que ha de resultar, para dar una dirección exacta al pensamiento de los alumnos, únicamente de esta manera de enseñar, ofrecerá la oportunidad de influir en el pensamiento de los alumnos, para hacer de él, un "pensamiento técnico".-

Lundin