



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Economía

LA EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL DEL
NIVEL MEDIO SUPERIOR Y LA FORMACION DE
TECNICOS PROFESIONALES PARA EL EMPLEO,
EN MEXICO, 1985 - 1990.

T E S I S

Que para obtener el Título de:
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A

CARLOS MANUEL GORDILLO DOMINGUEZ

México, D. F.

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LA EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR Y LA
FORMACION DE TECNICOS PROFESIONALES PARA EL EMPLEO, EN MEXICO, --

1985 - 1990

I N D I C E

	Pág.
- INTRODUCCION - - - - -	1
- ANTECEDENTES - - - - -	6
 CAPITULO I	
1.1 EDUCACION Y DESARROLLO ECONOMICO - - - - -	25
1.2 MARCO TEORICO - - - - -	33
1.3 LA DIVISION SOCIAL Y TECNICA DEL TRABAJO - -	45
 CAPITULO II	
2.1 ESTRUCTURA ORGANICA DEL SUB-SISTEMA DE EDUCA CION TECNOLOGICA INDUSTRIAL DEL NIVEL MEDIO- SUPERIOR D.G.E.T.I. - - - - -	51
2.2 MODELOS EDUCATIVOS DEL SUB-SISTEMA DE EDUCA CION TECNOLOGICA INDUSTRIAL - - - - -	56
2.3 LA EDUCACION DEL TECNICO PROFESIONAL - - - -	62
2.4 EL TECNICO PROFESIONAL, SU ADIESTRAMIENTO Y- CAPACITACION - - - - -	72

CAPITULO III

3.1	ASPECTOS TECNICOS EDUCATIVOS DEL SUB-SISTEMA D.G.E.T.I. Y PERSPECTIVAS - - - - -	74
3.2	EL TECNICO PROFESIONAL Y SU VINCULACION AL - APARATO PRODUCTIVO - - - - -	79
3.3	LA INTEGRACION DEL TECNICO PROFESIONAL AL -- APARATO PRODUCTIVO - - - - -	94
3.4	APOYO TECNICO EDUCATIVO INTERNACIONAL PARA - EL DESARROLLO ECONOMICO - - - - -	98
	CONCLUSIONES - - - - -	
	RECOMENDACIONES - - - - -	
	NOTAS DE PIE DE PAGINA - - - - -	
	ANEXOS - - - - -	
	BIBLIOGRAFIA - - - - -	

I N T R O D U C C I O N

El objetivo de esta tesis es el de exponer la importancia económica para el país de las actividades y funciones del sub-sistema de educación tecnológica industrial en el nivel medio superior de nuestro sistema educativo nacional y su participación de éste en la formación de técnicos profesionales debidamente capacitados para integrarse a la actividad laboral, mediante la especialización en diversas ramas económicas dando lugar a que la sociedad alcance mejores niveles de vida.

En la actualidad, la preparación del ser humano resulta indispensable para lograr alcanzar mejores niveles de vida, tanto en lo social, y en especial los aspectos económicos, ya que esta preparación para poder desempeñar actividades laborales requieren determinado grado de especialización, teniendo como resultado de la actividad desarrollada, que los productos elaborados en determinada rama económica serán de mejor calidad, o en su caso el que los servicios sean lo más eficientes en su prestación.

Por otra parte, es necesario aclarar que dentro del sistema económico en el que México está inmerso (capitalista), nuestra tecnología deberá tender a la competitividad con otros países en el comercio internacional y nacional en condiciones más favorables para producir mejores productos, que requiere el país tan vitales para la economía nacional en épocas de crisis como la que vive actualmente.

De ahí la importancia que el sub-sistema de educación tecnológica industrial sea eficiente y bien estructurado, -- pues es quien proporcionará en esencia a la planta productiva del país al personal capacitado para los mandos medios vía la formación de técnicos profesionales, es por esto y en virtud de que -- el desarrollo tecnológico en los países desarrollados sigue su -- curso, es necesario replantear para adoptar otras medidas que permitan dentro de las restricciones actuales, definir claramente el perfil de los egresados del nivel medio superior que requiere el país para las próximas décadas, ésto para apoyar el desarrollo en las áreas industriales, comercial y de servicios.

La formación de recursos humanos dentro de una estrategia de desarrollo requiere de un esfuerzo constante y permanente del aparato productivo de bienes y servicios social y nacionalmente necesarios, y que éstos respondan adecuadamente al continuo crecimiento de la demanda de la fuerza de trabajo calificada -- que actualmente ha sido el impulsor para el desarrollo del país.

Dentro de este contexto, la educación juega un papel -- obviamente importante para el desarrollo del ser humano, que por un lado tiende a abrirse posibilidades para desarrollar su potencialidad individual en la sociedad y por el otro para la misma sociedad, ya que los aparatos educativos actúan como instrumentos -- sociales y controladores ideológicos, así como también que el sistema educativo en su conjunto funciona también como homogenizador y diferenciador social, estos tres conceptos de las funciones --

educativas son de suma importancia para comprender y caracterizar el desarrollo económico y la actividad educativa del país.

Por lo señalado anteriormente, el presente trabajo de tesis profesional, pretende reflexionar acerca de esta estrecha - relación social que se establece entre desarrollo económico, educación y la vinculación de esta relación con el papel económico - desempeñado por el sub-sistema de educación tecnológica indus - - trial del nivel medio superior en el país, para lo cual la expo - sición metodológica incluye los siguientes aspectos importantes - que son: primeramente, se plantean los antecedentes de lo que es - en nuestro país el sistema nacional de educación tecnológica, su desarrollo y evolución histórica, en el capítulo I, se tratan los siguientes puntos: educación y desarrollo económico, el marco - - teórico, finalmente en este capítulo tratamos el punto de la divi - sión social y técnica de trabajo, en el capítulo II se exponen -- los siguientes 4 incisos: la estructura orgánica del sub-sistema - de educación tecnológica industrial del nivel medio superior - - (D.G.E.T.I.), los modelos educativos del mismo, en seguida el in - ciso de la educación del técnico profesional y al final de este - capítulo se plantea la preparación del técnico profesional, su -- adiestramiento y capacitación. En el capítulo III, se exponen -- los siguientes incisos: aspectos técnicos educativos del sub-sis - tema de educación tecnológica industrial (D.G.E.T.I.) y perspec - tivas, en seguida la vinculación del técnico profesional al apa - rato productivo y la integración del técnico a éste, en el último inciso se exponen los apoyos técnicos educativos internacionales-

para el desarrollo económico, finalmente se exponen dos actividades: las conclusiones y las recomendaciones, anexando la bibliografía y los cuadros correspondientes.

Los planteamientos se orientan a enmarcar la programación detallada de las acciones de las dependencias y organismos del sub-sector "la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial", cuyo objetivo es precisamente la formación de técnicos profesionales y de bachilleres técnicos, a través de los diferentes planteles dependientes del sub-sistema. Dicha Dirección General cuenta con un sistema de administración en base a programas, por lo que se planea, se ejecuta, se controla, y evalúan los programas para así dirigirlos y responder a los esfuerzos orientados a modernizar la administración pública, cuyo fin es la óptima utilización de los recursos humanos, materiales y financieros. A efecto no sólo de obtener incrementos en la eficiencia, sino también de cumplir con los objetivos determinados por las diversas instancias gubernamentales a través de los programas operativos anuales, regionales y municipales.

Lo anteriormente expuesto, está encaminado a la consecución de los objetivos programáticos que orientan y organizan el quehacer educativo, principalmente los que son de incumbencia abierta a vincular la educación terminal-tecnológica con el sistema productivo de bienes y servicios nacionalmente necesarios, elevar la calidad de la educación y aumentar la eficiencia del sistema educativo.

En la actualidad México requiere de la formación de técnicos profesionales, para elevar el nivel educativo nacional a través de la formación de éstos e integrarlos a la planta productiva como soporte en los mandos medios.

El sistema nacional de educación tecnológica ofrece un panorama educativo amplio, ya que abarca desde la capacitación para el trabajo, hasta la formación de personal de alto nivel en diversas ramas como lo son: agropecuarias, del mar, industrial y de servicios.

Es importante también como se menciona en capítulos finales, las relaciones, convenios e intercambios tecnológicos con otros países que sirven para el fortalecimiento y crecimiento de nuestro sistema educativo tecnológico, que nos permiten conocer diversas capacidades y desarrollo técnico de otros países.

A N T E C E D E N T E S

EVOLUCION HISTÓRICA DE LA EDUCACION TECNOLO- GICA EN MEXICO.

El sistema de educación tecnológica está conformado-- por diversas instituciones educativas descentralizadas del Esta - do y por aquéllas dependientes de la Secretaría de Educación Pú - blica, dedicadas a la enseñanza técnica y profesional.

Comprende la capacitación de obreros calificados y - productores agrícolas, la preparación de una amplia gama de técni - cos medios y la formación de investigadores y personal profesio - nal de mayor nivel en las áreas industrial, agropecuaria, cien -- cias del mar, economía, administración y ciencias biológicas en - tre otras.

La evolución del sistema de educación tecnológica es- producto de un conjunto de factores tales como el desarrollo so - cial y económico de México, las concepciones educativas que han - predominado en el país en los distintos momentos históricos y la filosofía política imperante con los diferentes gobiernos; por lo tanto podemos considerarla como un producto de los esfuerzos rea - lizados en las diversas etapas de nuestro proceso histórico.

En una descripción a través del tiempo podemos consi - derar este desarrollo histórico en varios estados: la época colo - nial, en esta etapa, el sistema de producción eran diferentes por

las dos partes, por un lado las del país colonizador y por la otra del país colonizado, por este motivo se genera un régimen de explotación, en el cual su principal actividad fue el saqueo; ilimitado de metales preciosos, minerales y productos de índole natural. Estas situaciones diferenciales producen un resultado de una combinación de las relaciones de producción, lo que produjo un sistema de propiedad de tipo feudal sobre la tierra y quienes la trabajan, los trabajadores se les explota física y tributariamente. Con el tiempo la encomienda y la esclavitud fueron cediendo terreno para dar paso a las haciendas, ranchos y pequeñas propiedades, apareciendo al mismo tiempo el trabajo asalariado y otras actividades económicas como lo son: los talleres de manufacturas, la minería organizada, la agricultura y el comercio.

Durante esta época tanto la producción agrícola como la explotación de mantos mineros fueron las actividades económicas más destacadas, estas se orientaban al mercado externo de recursos naturales y materias primas.

En estas actividades antes mencionadas se ocupaban de mano de obra esclavizada, sin preparación, trabajando rudimentariamente, por lo tanto sin ninguna especialización, retrazando la tecnificación, la división del trabajo y el crecimiento de la economía. En términos generales, esta época se caracteriza desde el punto de vista de que la educación técnica presentó limitaciones al no existir un campo productivo propicio para su organización y desarrollo, por lo que sólo se enfoca a impartir conoci-

mientos a gremios artesanales, esta época prevalece hasta la segunda mitad del siglo XVIII.

La siguiente etapa se puede considerar a la época independiente, esta época se ve caracterizada por dos tipos de factores de acuerdo a las condiciones bajo las cuales se logra la independencia nacional, un factor externo y otro interno.

El factor externo fue el deterioro hegemónico de España sobre sus colonias en América, como causa de su débil aparato político y productivo, lo que fue de provecho para Francia para tratar de implantar su dominio sobre las posesiones españolas. El factor interno tuvo su nacimiento en las sociedades de los países colonizados, ya que su crecimiento exigía libertad sin limitaciones de tipo económico y político.

La actividad económica en México a principios del siglo pasado era difícil, la minería no contaba con la tecnología adecuada para seguir su proceso exportador, no se tenía mano de obra calificada, aunado a esto que el sistema de transporte era deficiente, toda esta situación planteada de la economía se compartía con las otras actividades no menos importantes, como la agrícola y la de manufactura.

En el ámbito social, las condiciones propiciaban la acción de criollos y mestizos para una lucha armada, misma que adquirió un sentido popular y democrático aunque en el fondo se

dirigió a un sistema basado en la explotación de la mano de obra por parte de la clase económicamente fuerte.

La inestabilidad política, económica y social de esta época produce como resultado que se tuviera poca atención a la -- educación. La enseñanza técnica impartida en este período fue -- en la formación de maestros de taller y obra, auxiliares y maes -- tros de oficios, así como especialistas en comercio y veterinaria.

La segunda mitad de este siglo (XIX) se identifica -- por las grandes transformaciones que originaron a la formación -- de las Leyes de Reforma, que frenan el poder económico de la -- iglesia y sientan las bases para la adopción de cambios tecnoló -- gicos y avances en materia educativa, a finales de este siglo las características eran las siguientes: liberalismo, en las activi -- dades económicas, las relaciones sociales y el quehacer político, lo que consolidó las reformas y permitió el inicio de otro nivel -- del capitalismo en el que participaron directamente las inversio -- nes extranjeras y los fondos nacionales respaldados por el go -- bierno.

Finalmente, la época moderna (siglo XX) que princi -- pia también la etapa de modernismo en cuanto a la transformación -- definitiva de las relaciones de producción semif feudales en capita -- listas.

En la esfera mundial, se presentó un expansionismo --

del sistema capitalista, que permitió a los países periféricos incorporarse a él por aumento de la demanda de materias primas y -- productos agrícolas y minerales. La incapacidad del sistema para mantener el equilibrio entre las situaciones externa e interna -- provocó un desajuste entre el crecimiento económico iniciado y -- las relaciones sociales, lo que trató de resolver el porfirismo -- por medios represivos, creando con ésto, un descontento político -- y una resistencia a la explotación, que finalmente desemboca en -- la lucha armada de la revolución.

En el plano educativo, se trató de modificar la educación primaria incluyendo en su programa algunos adiestramientos manuales denominados "politécnicos" relacionados a la industria, artes mecánicas, comercio, agricultura y minería.

Concluyendo, la primer década del siglo XX, hasta antes de la revolución, la enseñanza del área técnica guardaba una relación mínima con los sistemas de producción, ya que los planes y programas de estudio, eran conformados por materias cuyos contenidos eran absoletos para su aplicación, además de existir para ese entonces problemas de carácter financiero junto con el de la ausencia de planeación ¹⁾.

Es a partir de la década de 1920 cuando nuestro país-

1) Secretaría de Educación Pública (SEP). Historia de la Educación Pública en México.

a raíz de las consecuencias del movimiento revolucionario de 1910, se encontraba con un deterioro de las relaciones con el exterior, fundamentalmente con los Estados Unidos; reclamo de nacionales y extranjeros por daños ocasionados a sus bienes; endeudamiento del erario; suspensión de créditos bancarios; desorganización administrativa; precariedad de los servicios sociales que prestaba el estado y un sin número de irregularidades de aspectos políticos. A este conjunto de problemas se tuvo que enfrentar la administración del Presidente Alvaro Obregón.

La Secretaría de Educación Pública es creada en el año de 1921, con la cual se buscó sistematizar el servicio educativo y resolver la urgente tarea de proporcionar educación básica a la población que carecía de los conocimientos elementales.

Es a partir de 1921 cuando se fundan varias escuelas técnicas; entre las que destacan la Escuela Técnica "de Maestros Constructores", la Técnica "para Maestros", la Escuela Técnica para Señoritas "Gabriela Mistral" y la "Universidad del Sureste". Para darle un impulso mayor a la educación técnica, en el año de 1922 se crea el Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial. Posteriormente la creación de la Escuela de Industrias Textiles constituye una respuesta al período crítico que desde varios años atrás caracterizaba a la industria textil nacional, y que se hacía más difícil día con día, al grado de presentar riesgos de clausura de la mayor parte de las fábricas textiles del país. Una de las principales causas de esta situación --

era la carencia de personal técnico competente, lo que a su vez ocasionaba deficiencias en la elaboración de los productos y un elevado costo de ellos, lo que hacía imposible la competencia con industrias extranjeras similares.

Entre 1925 y 1929, el Presidente Plutarco Elías Calles, vislumbró la necesidad de que los jóvenes adquirieran, la preparación técnica indispensable para afrontar y explotar ventajosamente la riqueza del país y procurar hacer de México un país-productor y positivamente exportador.

En la década de los treinta el impulso a la enseñanza técnica se ve entorpecido, inicialmente por la crisis que enfrenta la industria nacional debido principalmente a la recesión mundial.

Al iniciar su gestión, el Presidente Lázaro Cárdenas (1935), el ámbito de acción de la enseñanza técnica se enmarcaba en el panorama siguiente: alta inversión estatal en las industrias fundamentalmente del país, ante la escasa participación de la industria privada y ante la posible infiltración desmedida de capitales extranjeros que pondrían en peligro la solidez de la economía mexicana; nacionalización de las industrias claves para la subsistencia y el bienestar de las mayorías; la implantación de medidas de control para la defensa de la industria y del comercio nacional; en esta época surgen también el Consejo Nacional de Educación Superior y de Investigación Científica, al igual que el

Consejo Técnico de Educación Agrícola, y dentro de este régimen - uno de los logros más importantes en la educación técnica es la -- creación del "Instituto Politécnico Nacional" creado en 1936 y -- puesto en funcionamiento en el año de 1937.

Con la fundación del Instituto Politécnico Nacional y recogiendo toda la experiencia acumulada en materia de enseñanza técnica otorgándole a México una institución de dimensión nacional que sería la base para la preparación de técnicos en todos -- los niveles educativos requeridos por la entonces incipiente y -- futura importante planta industrial del país. En el último informe que rinde el Presidente Lázaro Cárdenas, el 10. de septiembre de 1940, cita "...para cumplir con una de las tareas de la revolución fue creado en 1937 el "Instituto Politécnico Nacional" donde el alumnado, además de aprender artes y oficios, estudia carreras profesionales y subprofesionales, se capacita técnica y biológicamente para intervenir en el proceso de producción y se forman especialistas en distintas ramas de investigaciones científicas y técnicas llamados a impulsar la economía del país, mediante una explotación metódica de nuestra riqueza potencial..."

A partir de 1940, y siendo Presidente Constitucional Manuel Avila Camacho, a la fecha una de las características centrales del proceso histórico contemporáneo de México es el crecimiento urbano, la industrialización y un notable crecimiento demográfico. La nación entra a la era industrial con todas las consecuencias propias de ese fenómeno y el producto nacional aumentó -

a un ritmo superior en porcentaje al del crecimiento demográfico.

A partir de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) México adopta la política de sustitución de importaciones para acelerar el proceso de industrialización del país, y éste se realizó por medio de capital privado con la participación de inversión extranjera correspondiendo al Estado Mexicano la ampliación y con -- solidación de la infraestructura física y la ampliación de los -- mecanismos de protección y fomento.

En el período del Presidente Miguel Alemán (1946- - - 1952), se continúa con el impulso a la educación; la demanda de - técnicos en diferentes niveles, como consecuencia del desarrollo -- industrial dió origen a la más amplia difusión de la enseñanza -- técnica, llevándola a la provincia como medio de promoción y de - senvolvimiento industrial consecuente con las particulares carac -- terísticas regionales.

La realización de este programa estableció las bases -- para crear los institutos tecnológicos y las escuelas técnicas, - que al poner al alcance de los jóvenes diversos tipos de enseñan -- za, contribuyeron al desarrollo de la economía regional, fomentan -- do el arraigo de dichos elementos en su lugar de origen. Es en - el año de 1948 cuando nacen los institutos tecnológicos regiona -- les.

Es también durante esta administración cuando se crea

el Instituto Nacional de la Investigación Científica, antecedente del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

En los años cincuentas el apogeo del grupo industrial nacional permitía suponer que la importancia del empresario externo sería secundaria en un proceso de industrialización dirigido sobre todo por nacionales. Al término de esa época se advirtió que las capacidades tecnológicas de las grandes corporaciones internacionales eran tan grandes que la industria nacional no podía competir eficazmente con ellas. Durante esta década y entre los años de 1952 a 1958, fue Presidente Constitucional Adolfo - - Ruíz Cortínez.

En la década de los años sesentas, que es la era propiamente fabril, únicamente se comprenden a tres Entidades Federativas como industriales que son: el Distrito Federal y los Esta-dos de México y Nuevo León.

Los semi-industriales que comprenden a cinco Estados: Coahuila, Chihuahua, Jalisco, Puebla y Veracruz; y el resto del -- país, la sub-industrial. Estas ocho Entidades representaban el - 68 % del personal ocupado en la industria.

En base a esta situación se puso en relieve la necesidad de ampliar una vez más el radio de acción del Sistema Educativo Nacional, haciendo especial énfasis en la enseñanza técnica. - Dentro de esta década es creado el Centro de Investigación y de -

Estudios Avanzados del I.P.N., con el objeto de impulsar la investigación en diversos campos científicos y tecnológicos, la formación de investigadores y profesores de alto nivel para coadyuvar al desarrollo del país (1961). En el año de 1962, se funda el Centro de Enseñanza Técnica Industrial, con la finalidad de formar maestros para la enseñanza técnica a nivel profesional. (Régimen del Presidente Adolfo López Mateos, 1958-1964).

En el régimen del Presidente Gustavo Díaz Ordaz, - -- 1964-1970, el principal renglón del presupuesto y egresos, correspondía al ramo de la educación. En el año de 1966, se funda la Escuela Nacional de Maestros de Capacitación para el Trabajo Industrial (ENAMACTI) orientada a formar personal docente para actividades tecnológicas. En 1967 se establece en Veracruz el Centro Nacional de Ciencia y Tecnología Marina, para formar técnicos y profesionales para la explotación de los recursos del mar. En -- 1968 se funda en Guadalajara el Centro Regional de Enseñanza Técnica Industrial, con el apoyo del Gobierno del Estado y la UNESCO, con el propósito de formar técnicos de nivel medio para la industria regional. Y es en 1969 que los planteles dedicados a la formación de técnicos especializados en el área industrial se convierten en "Centros de Estudios Tecnológicos".

La política de sustitución de importaciones ejercida de 1940 a 1970, no alcanzó los objetivos fijados, al final de este período, la industria nacional se encontraba en clara desventaja tecnológica frente al exterior.

Durante la década de 1970 a 1980, períodos que comprenden los Presidentes Luis Echeverría Álvarez (1970-1976) y de (1976 - 1982) del Lic. José López Portillo, el sistema de educación tecnológica recibe un fuerte impulso, se amplía su capacidad, se revisan estructuras académicas, planes y programas de estudio, al tiempo que se le empieza a otorgar un importante papel en el desarrollo del país. De 1970 a 1976, se constituye el Consejo del Sistema Nacional de Educación Técnica que actualmente es el COSNET (Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica) y de 289 planteles de enseñanza técnica pasan a ser 1295. Se promueve fuertemente el Plan Escuela Empresa como un mecanismo de vinculación entre el proceso enseñanza-aprendizaje y el sector productivo.

En la década de los setentas, y con base al fuerte impulso en la educación tecnológica, la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza (ANUIES) impulsa el surgimiento de un nuevo modelo educativo para ese nivel dentro del sistema (nivel técnico profesional) y nacen los "Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT)"; paralelamente a la formación de los bachilleratos en ciencias, en el nivel superior, se implementaron los sistemas de créditos, los planes y programas por semestre y el diseño de un tronco común de ciencias básicas.

En 1971 se crea la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA). En 1973, el Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud -

(CICS). Ambas dependientes del Instituto Politécnico Nacional.

En esta misma década (1970-1980) se diseñaron los Centros Regionales de Estudios de Graduados e Investigación Tecnológica (CREGIT), también se impulsan los trabajos de investigación de posgrado en los Institutos Regionales (ITR).

Teniendo como antecedentes las escuelas prácticas de -- pesca, en el año de 1972, inician funciones las instituciones -- pesqueras en sus tres niveles medio, medio-superior y superior.

La educación industrial se ve reforzada por el creci -- miento de los centros educativos de tipo medio.

Dentro de los cambios más relevantes y significativos -- se pueden mencionar la agrupación que se efectuó de la secundaria técnica federal, en sus tipos industrial, comercial, pesquero, -- agropecuario y de capacitación para el trabajo. Asimismo, la res -- ponsabilidad de estos servicios se desconcentró a las delegacio -- nes generales de la Secretaría de Educación Pública en los Esta -- dos; fundadas en el año de 1978.

El Sistema Nacional de Educación Tecnológica está com -- puesto básicamente por diez instituciones, con tres diferentes -- categorías: cinco son instituciones centralizadas, dos son des -- concentradas y tres descentralizadas.

Todas estas instituciones son coordinadas por la Sub-Secretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (SEIT).

A continuación se desglosa por instituciones a cada una de las características arriba mencionadas.

A. Instituciones centralizadas.

1. Dirección General de Educación Tecnológica Industrial. D.G.E.T.I.
2. Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria. D.G.E.T.A.
3. Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar. - D.G.C. y T.M.
4. Dirección General de Institutos Tecnológicos. D.G.I.T.
5. Dirección General de Centros de Capacitación. D.G.C.C.

B. Instituciones Desconcentradas.

1. Instituto Politécnico Nacional. I.P.N.

2. Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial.

C. Instituciones Descentralizadas.

1. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N.
2. Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Guadalajara, Jal.
3. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. - (CONALEP).

Existen, además de los ya mencionados, dos instituciones de apoyo para las unidades del sistema que son:

Primero, el Patronato de Obras e Instalaciones del Instituto Politécnico Nacional, segundo, la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del mismo instituto.

Se cuenta también, con una unidad presupuestal que opera el fondo para el apoyo a la investigación tecnológica.

Finalmente, un organismo de consulta y de apoyo a la Sub-secretaría de Educación e Investigación Tecnológica de la Se-

cretaría de Educación Pública, que es el Consejo Nacional de Educación Tecnológica (COSNET).

Anexo -1-

Los servicios educativos que ofrece el Sistema Nacional de Educación Tecnológica, abarcan tres aspectos fundamentales y básicos:

1. La docencia.
2. La investigación.
3. La capacitación.

Estos tres aspectos fundamentales y básicos, son impartidos en los cinco niveles educativos siguientes:

1. Nivel medio superior tecnológico.
2. Nivel medio superior terminal.
3. Nivel superior.
4. Posgrado.
5. Capacitación.

Anexos -2- -2A-

En el nivel medio superior tecnológico se ofrece el - -

bachillerato bivalente, que es una doble opción para el estudiante: continuar su educación en el nivel superior o integrarse al sector productivo; es decir, el bachillerato bivalente es prope - déutico y terminal.

El nivel medio superior terminal se propone formar profesionales técnicos capacitados para incorporarse al sector pro - ductivo. De aquí egresan cuatro clases de profesionistas técni - co profesional, profesional técnico, tecnólogo y técnico termi - nal.

En el nivel superior se ofrecen los grados de técnico - especializado y el de licenciatura. En el primero los alumnos -- tienen la opción de cursar algunas especialidades y en la segunda se forman los recursos humanos de nivel profesional, básicamente en las áreas de las ingenierías.

En el posgrado, se pueden cursar especialidades; maes - trías y doctorados.

La capacitación se ofrece para el trabajo, las labores - artesanales y el autoempleo.

Anexo -3-

Las modalidades de servicio educativo que se ofrecen --

son: escolarizada, semiescolarizada, abierta y no formal.

La escolarizada es aquella en la que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla diariamente y de acuerdo con las fechas laborales marcadas en el calendario oficial de la Secretaría de Educación Pública.

La semiescolarizada es un servicio exclusivo para los instructores comunitarios, no se desarrolla diariamente y responde a calendarios distintos.

La abierta se desarrolla a través de asesorías periódicas, sin que para ello los alumnos tengan que asistir diariamente a la escuela.

La no formal está enfocada a la capacitación de obreros y campesinos. Por lo regular no se imparte en los planteles educativos sino en los centros o lugares de trabajo.

Los turnos en los que se ofrecen los servicios educativos son: matutino, vespertino, nocturno y discontinuo.

En términos generales y como planteamiento global, el "Sistema Nacional de Educación Tecnológica" se extiende hasta - - alejadas comunidades de nuestro territorio, adecuándose de manera más satisfactoria a las necesidades del país.

Sus planteles atienden directamente a cientos de miles de educandos y ofrecen una gran cantidad de opciones académicas.

Anexo -4-

C A P I T U L O I

1.1 EDUCACION Y DESARROLLO ECONOMICO.

La educación es un medio destinado a abrir posibilidades al ser humano para expresarse y desarrollar sus potencialidades individuales, con el fin de integrarse productivamente a la sociedad, esto es el ser útil a ella y afirmar su dominio sobre el entorno que sirve de marco a su vida. Larroyo Francisco, en su libro "La Ciencia de la Educación" cita ...la educación es un "proceso por obra del cual las nuevas generaciones se apropian -- los bienes culturales de una comunidad, un hecho gracias al cual -- los jóvenes entran en posesión de conocimientos científicos y formas de lenguajes, costumbres morales y experiencias estéticas, -- destrezas y normas de vida".

Etimológicamente educación proviene del latín "educatio" que es la acción de desarrollar las facultades físicas, esto es extraer del ser humano su potencialidad latente que tiene como intelectuales y morales.

La educación es el complemento de la instrucción dado -- que al ser humano se le prepara para que desempeñe una profesión -- u oficio por medio de la instrucción sistemática y que significaría ejercitar, disciplinar o dar forma a los talentos o facultades humanas.

Por otra parte Tomas Vasconi en el libro de Labarca G.- "La Educación Burguesa" en el artículo titulado "Aportes para una Teoría de la Educación", nos menciona que la ... pretensión fundamental de toda la ciencia burguesa ha sido la de formar una definición general de la educación indiferente a cualquier situación-específica y por lo tanto, válida para cualquier época histórica-o cualquier sociedad; nos menciona "Vasconi" la propuesta por -- "Durkheim en donde nos dice que la educación es ... la acción -- ejercida por las generaciones adultas sobre aquellas que aún no -- están maduras para la vida social, y que ésta tiene por objeto -- suscitar y desarrollar en el educando cierto número de estados -- físicos, intelectuales y morales que exigen de él la sociedad política en su conjunto y el medio especial al que está particularmente destinado ²⁾.

La ciencia burguesa de la educación intenta establecer la relación escuela-sociedad sin que sea necesario pasar por las clases sociales, ni tampoco por la especificidad de estas mismas clases en distintas sociedades históricas. El llamado sistema educativo de la sociedad burguesa, se presenta como la culminación de un proceso continuo de crecimiento, la educación sin embargo nos menciona Vasconi, "ha sido revolucionada con cada revolución que la sociedad históricamente ha experimentado y es también, por ello, un producto de la lucha de clases".

2) E. Durkheim. Education et sociologie. Paris. Puf, 1968, p.41.

Aníbal Ponce dice: que en la sociedad primitiva (sin -- clases) la educación era una función espontánea de la sociedad en su conjunto, y que desde entonces se asistió a 2 grandes revoluciones en la educación.

La primera de ellas cuando la sociedad primitiva se dividió en clases, y la segunda cuando la burguesía del siglo XVIII sustituyó al feudalismo.

Los siglos XVII al XIX (1600-1800) presenciaron el proceso de construcción de los sistemas educativos nacionales cuyo desarrollo acompañó el ascenso de la burguesía al poder. Fue éste también el período en que se inició el desarrollo de la ciencia de la educación burguesa desde los pensamientos sobre la educación de John Locke, a la pedagogía moderna, de la ideología de la escuela como "sistema unificado", como "canal de ascenso social", como "instrumento capital de democratización" y más modernamente como "factor fundamental del desarrollo económico social"³⁾.

A su vez entendemos el desarrollo económico-social como la capacidad adquirida por el individuo para transformar a la organización de la que forma parte como un proceso que concibe al hombre como su fin último para crear, aprender y transformarla.

3) Labarca: La Educación Burguesa. p.309. Ed. Nueva Imagen, 2a. Edición, 1984.

El proceso de desarrollo, considerado dentro de esta dimensión, exige de la educación un papel activo y la renovación -- constante y profunda de sus marcos, a fin de que pueda cumplir su misión de dicho proceso (desarrollo).

La misión de la educación es la de suministrar al ser humano una visión crítica y creativa que le permita superarse y -- ser capaz de conducir y participar activamente en un proceso de -- transformación que abarque a su familia, a su comunidad, a sus -- instituciones políticas y sociales, a la Entidad o a la Nación y -- a la humanidad.

La nueva etapa del crecimiento económico presupone el -- aprovechamiento completo planeado y responsable de los recursos -- del país. Todas estas tareas no sólo dependen de decisiones de -- carácter político y financiero, encaminadas a la modificación de -- prioridades o a la reasignación de los recursos sino que implica -- enfrentar problemas de carácter tecnológico y de escasez de cua -- dros de personal técnico y profesional especializado que haga po -- sible las reorientaciones.

Dado que no puede existir desarrollo social sin educa -- ción, la inquietud del Estado por mejorar esta relación, cobra -- cabal preocupación en la acción planificadora gubernamental a tra -- vés de lo expresado en el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, -- que cita que ..."para la autodeterminación y nueva etapa de cre -- cimiento se requiere de la existencia de una capacidad para adop --

tar e innovar tecnologías congruentes con nuestra dotación de recursos y estrategias, tendientes siempre a lograr en el futuro un estilo tecnológico propio ⁴⁾.

Como se observa, en el Plan Nacional de Desarrollo, se plantea la necesidad de preparar al país de acuerdo al tamaño de la economía que se tendrá, considerando que la población podría llegar alrededor de los cien millones de habitantes, y el aparato productivo industrial entre seis y siete veces mayor que el actual, y la demanda de alimentos entre tres y cuatro veces superior.

A raíz de lo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo expuesto, el propósito fundamental en materia educativa es el que se intensifiquen los esfuerzos para adecuar la educación a las necesidades sociales y a los cambios que éstas han empezado a demandar de la planta productiva nacional y que deberán manifestarse en los próximos años. Tal adecuación pretende dotar al sistema educativo de una mayor flexibilidad y agilidad de respuesta que le permitan adaptarse en forma oportuna a los cambios que las prioridades sociales reclaman de la estructura productiva y a los cambios que derivan de las mutantes necesidades en el uso de la tecnología.

Por lo tanto, la educación tecnológica tendrá sentido -

4) Plan Nacional de Desarrollo 1983 - 1988. SEP.

en la medida que las habilidades, capacidades y destrezas adquiridas encuentren plena realización social; lo anterior ocurrirá a su vez si la educación aporta una respuesta adecuada a las necesidades que en el ámbito de la producción social plantea el desarrollo nacional y si sabe orientar adecuadamente las expectativas de la población.

El sector educativo tiene también como propósito vincular la educación terminal con el sistema productivo de bienes y servicios que demanda el país. Es en tal sentido que se establece una mayor comunicación y compromiso entre el área educativa -- tecnológica y el proceso económico, que enfrente el desconocimiento actual sobre las características y posibilidades de la escuela tecnológica y los requerimientos de la producción.

Por lo que respecta al área de la investigación es necesario una realización más efectiva con los procesos productivos, ya que hasta ahora el esfuerzo emprendido en materia científica -- no se han reflejado en mejoras de carácter técnico ni se ha materializado en beneficios tangibles para nuestra realidad económica y social.

La falta de opciones tecnológicas propias y la inadecuación de la mayoría de las tecnologías de origen externo a nuestra dotación de factores productivos constituyen un cuello de botella para la mejor utilización de los recursos del país y representan un elemento que se opone a la autodeterminación económica.

Por lo tanto, se pretende que la adopción de la tecnología vaya precedida del análisis necesario para seleccionar aquella que sea congruente con las características de la mano de obra y la disponibilidad de otros recursos del país; también se pretende que, paralelamente, se estimulen los procesos internos de innovación. Ambos objetivos presuponen un fuerte impulso a la investigación y al desarrollo tecnológico, así como la inclusión de estas inquietudes en la formación del estudiante.

La creación de tecnologías adecuadas al medio, la creatividad en la solución a los problemas que plantea la producción, la posibilidad de que el país cree sus propias respuestas a sus necesidades específicas, requieren imaginación, versatilidad y conciencia del sector educativo.

Así pues, la educación tecnológica cumple con una importante función social, cuyo desarrollo se condiciona estratégicamente y tácitamente a la tecnología nacional necesaria en esta época para alcanzar el desarrollo económico de México; mediante un mejor y más racional aprovechamiento de los recursos naturales, coadyuvando así, a la independencia económica de nuestro país. A este respecto, la educación tecnológica debe cumplir con lo estipulado en el Artículo 3o. Constitucional, Fracción I, Inciso b), en cuanto a que ... "atenderá a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, a la defensa de nuestra independencia política y al aseguramiento de nuestra independencia económica y a la continuidad de acrecentamiento de

nuestra cultura"... 5) .

En tal virtud, la educación tecnológica es considerada ya no como una simple urgencia social, sino más bien, debe considerarse como un instrumento de desarrollo que permite la participación activa de los distintos grupos sociales en las tareas, responsabilidades y beneficios del crecimiento.

Por lo tanto, para que en el campo industrial y de servicios seamos competitivos, habrá la necesidad de crear nuevos -- productos, modificar, adaptar o mejorar algunos otros, aumentar -- la confiabilidad de superación o utilización, reducir su costo de fabricación y de operación, etc.

Desde estas perspectivas la educación tecnológica cumple con una función social, cuyo desarrollo considera las tareas -- de preparación y formación de los recursos humanos, como responsabilidad esencial del sistema educativo para lograr la expansión -- productiva, pues de la calidad de la fuerza de trabajo dependerá -- la eficiencia de los factores de la producción.

5) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1987, - p. 20. Secretaría de Gobernación.

1.2 MARCO TEORICO

La crisis por la que atraviesa el país requiere, entre otras cosas, de la capacidad de la educación tecnológica para generar los cuadros de técnicos profesionales que den respuesta a las condiciones del presente y a las expectativas y exigencias -- del futuro.

El pueblo mexicano requiere de una educación técnica -- renovada, capaz de evaluar y responder a las urgencias y caren -- cías nacionales a través de la actualización de aspectos esencia -- les del qué hacer académico, tal como la formación de técnicos en función de los requerimientos que la dinámica económico-social -- impone, esto nos lleva a que se realicen revisiones y adecuacio -- nes de los planes y programas de estudio con el propósito de lo -- grar mayor congruencia entre la formación de recursos humanos del nivel técnico profesional y los requerimientos de la realidad na -- cional.

La preparación eficiente de los técnicos profesionales -- es una actividad permanente y que día a día necesita renovarse, -- por lo tanto es necesario un proceso de consolidación y mejora -- miento de las carreras que constituyen el sistema de educación -- media superior.

Existen varias condiciones que se vuelven necesario - -

realizarlas, éstas son: a) en qué momento es necesario modificar los planes de estudios; b) en qué momento evaluar un plan de estudios e identificar las áreas en que se deben efectuar los cambios; c) en qué momento es necesario conocer en forma detallada los mecanismos de incorporación al mercado de trabajo profesional; d) en qué momento evaluar la capacidad de absorción de determinado campo de actividad profesional; e) en qué momento se pretende evaluar las características con que la dependencia forma a los profesionales del área en estudio.

Como se puede observar la preparación y educación del técnico profesional se apoya fundamentalmente en la información que apoye el análisis de las características de los contenidos del plan de estudios de una carrera determinada y su vinculación con el mercado de trabajo, así como las características y la capacidad de absorción de profesionales por dicho mercado. Asimismo, es conveniente realizarlo para obtener información que permita mejorar las condiciones en que se imparte una carrera.

De los aspectos mencionados anteriormente, los que suscitan una mayor discusión son los referentes a la relación entre el mercado de trabajo y la formación profesional. Lo anterior se debe fundamentalmente a que existen dos corrientes de opinión sobre el papel de la educación en la actividad productiva, los criterios de absorción de profesionales en el mercado de trabajo profesional y consecuentemente, con los criterios para la estructuración del currículum en las carreras. Las corrientes --

son: teoría del capital humano y teoría de la segmentación del --
mercado de trabajo.

A) Teoría del Capital Humano.

Existe una corriente de opinión que se inspira en la --
teoría de la funcionalidad técnica de la educación que parten de --
las siguientes premisas: 6)

- La experiencia educativa está directamente relaciona --
da con la mayor productividad y eficiencia de la fuer --
za laboral. Por tanto, el desarrollo económico depen --
de en gran parte, del nivel educativo de ésta.
- Los requisitos educativos para el empleo correspon --
den con los requerimientos reales de calificación de --
las diversas ocupaciones.
- Las innovaciones tecnológicas producen cambios en la --
estructura ocupacional, los cuales generan a su vez --
sus respectivos requisitos educacionales.
- Las continuas innovaciones tecnológicas elevan pro --
gresivamente la complejidad de las ocupaciones y por --

6) Víctor Manuel Gómez Campo. "Relaciones entre Educación y Es --
tructura Económica: Dos Grandes Marcos de Interpretación". Re --
vista de la Educación Superior No. 41, p. 12-13.

tanto el nivel educativo de la fuerza laboral.

- El mercado de trabajo funciona de la misma manera para todos los individuos empleándolos y remunerándolos en función de la oferta y demanda de trabajo y de la productividad marginal de cada uno, la cual a su vez depende de su perfil educativo. Es decir, existe un mercado de trabajo de funcionamiento homogéneo, objetivo y neutral.

De todo lo anterior se desprende que si los cambios tecnológicos generan sus propios requisitos educativos es obvio que la función económica de la educación debe ser el satisfacer continuamente las nuevas necesidades educativas derivadas del rápido ritmo de innovaciones científicas y tecnológicas. De aquí la doble necesidad de planificar la formación de los recursos humanos previstos en un horizonte temporal dado, en función de las proyecciones de crecimiento determinado puesto de trabajo y de buscar la mayor adecuación del contenido de la formación al tipo de calificación requerida por estos puestos de trabajo ⁷⁾.

De esta corriente, conocida como teoría del capital humano, se desprenden varios enfoques que analizan la relación --

7) Víctor Manuel Gómez C. Op. Cit. p. 14.

entre economía y educación. Dentro de estos enfoques, se pueden advertir dos agrupamientos, el primero que se distingue por la -- orientación tan marcada de sus representantes, por explicar la -- relación que existe entre educación e ingreso; el segundo se centra en el establecimiento de métodos para la determinación de las necesidades futuras de profesionistas.

A)1 Enfoques que abordan la Relación Educación-Ingreso.

En el primer agrupamiento, existen cuatro enfoques que analizan el impacto que tiene la inversión en educación en el crecimiento del producto nacional bruto, y uno que aborda la relación educación-ingreso, pero a nivel individual.

- 1) El enfoque de correlaciones intertemporales estima las relaciones agregadas entre recursos humanos y el PNB a través del método de insumo-producto.
- 2) El enfoque residual está constituido por aquellos estudios que intentan vincular los movimientos totales de la economía con los cambios en los faltantes de producción (capital y trabajo), descubriendo la existencia de un tercer factor o residuo. El procedimiento general seguido por este tipo de análisis, -- consiste en:

"Tomar el incremento total de la producción de un país a lo largo de un período de tiempo, identificando, tanto como sea posible el incremento total de la producción con los inputs cuantificables (siendo el capital y el trabajo los dos inputs cuantificables - normalmente elegidos) y expresando entonces que el residuo es atribuible a los inputs no especificados⁸⁾.

- 3) El enfoque de las tasas de retorno se ocupa de la medición de los retornos y de los montos de gasto en educación para alcanzar un determinado nivel de crecimiento.
- 4) El enfoque de análisis de los rendimientos sociales-directos se centra en los efectos que una mayor educación ejercería sobre los ingresos a nivel nacional, utilizando para ello la metodología propia del enfoque de tasas de retorno.
- 5) En el enfoque de los rendimientos directos individuales, se señala que dada la existencia de un sistema con mercados perfectamente elásticos, donde los indi

8) Bowen W.G. "Valoración de la Contribución Económica de la Educación en M. Blaug C. Comp. Economía de la Educación. Ed. - Tecnos, Madrid, 1972, p. 69.

viduos deciden de manera libre y racional el monto de sus inversiones, todas sus acciones estarán encaminadas a la maximización de sus beneficios, luego entonces, la razón de porqué unas personas obtienen más ingreso que otras se debe al hecho simple y sencillo de que han invertido más en su educación.

El desarrollo de la escolarización provoca paulatinamente un aumento de las profesiones con habilidades promedio, que por la acción de la ley de rendimientos decrecientes, tenderán a disminuir los diferenciales de ingreso.

A)2 Enfoques de Previsión de necesidades humanas.

El segundo agrupamiento, lo constituyen dos enfoques de previsión de necesidades humanas. Estos enfoques insisten en que la potencialidad de los recursos humanos para el desarrollo de los países atrasados, se basan en dos consideraciones fundamentales: 1).- Siendo la enseñanza un factor esencial para el desarrollo, los países atrasados debían promoverla mucho más rápidamente que en ninguna otra época; 2).- Sólo apoyándose en sus propios recursos -incluyendo los humanos- el desarrollo sólo se obtendría mediante la estrategia de recursos humanos inscrita, a su vez, en una estrategia global, a largo plazo, del crecimiento económico y social.

De los enfoques reseñados, los que revisten una mayor funcionalidad al proceso de evaluación y mejoramiento de planes y programas de estudio son aquéllos que se incluyen en el primer -- agrupamiento ya que al tratar de desentrañar la relación existente entre nivel de estudios-nivel de productividad-nivel de ingreso, necesariamente tienen que exponer una serie de ideas, que nos hablan de la funcionalidad de los estudios del nivel medio -- superior respecto a la actividad productiva.

B) Teoría de la Segmentación del Mercado de Trabajo.

El planteamiento central de la teoría de la segmentación de los mercados es que éste aparece estructuralmente dividido en varias partes altamente desiguales y segmentadas entre sí, -- cada una estrechamente asociada con ciertas ocupaciones que conforman los grandes niveles en los que se encuentra dividida la -- estructura ocupacional jerárquica: nivel técnico administrativo y nivel de ejecución de la producción.

Ciertas categorías ocupacionales son así segmentadas de otras a través de diferentes diferencias significativas en salarios, estabilidad en el empleo y otras condiciones de trabajo, -- mediante la utilización de diferentes requisitos educativos adscritos y actitudinales exigidos para el acceso a ellas.

Dentro de esta teoría se distinguen dos tipos de enfo --

que analítico, uno se refiere al impacto tecnológico y otro al -- proceso de control social. El primer enfoque parte de la concepción de que la productividad se sustenta en la relación que asume la tecnología con las líneas de trabajo; en contraposición a -- ello, el segundo enfoque plantea que la productividad se desen -- vuelve inmersa en un contexto de relaciones sociales y no bajo -- una relación tecnológica, siendo así que el desarrollo ha creado -- una estructura de mercado de trabajo segmentado, en el cual diferentes grupos de trabajadores con distinto origen socioeconómico ocupan diferentes segmentos, los que a su vez integran distintos tipos de empleos con diferentes requisitos de admisión, posibilidades de promoción, rangos y condiciones laborales.

Para aclarar los principales aspectos del ingreso al -- mercado profesional en México, a continuación se presentan los re resultados obtenidos en dos estudios sobre el caso.

Nigel Brook, señala que las áreas de más peso para los seleccionadores son: historia laboral del individuo (clase de tra bajo, estabilidad y experiencia); personalidad (el grado en que -- parece moverse a gusto en la organización); capacidad de autode -- sarrollo (habilidad para ir tomando cada vez mayores responsabili dades en la empresa) y pasado cultural.

Asimismo, indica que en el ascenso de los requisitos -- educativos se consideran fundamentalmente los factores de oferta -- y el deseo de mantener la calidad de los candidatos ante una per-

cepción de la caída de los estándares educativos. Lo anterior, nos está sugiriendo que el elevar los requisitos no proviene de cambios dentro de la organización, excepto los cambios en las prácticas promocionales, sino de un proceso exógeno, de devaluación educativa 9).

Por otro lado, de un estudio elaborado por María de Ibarrola 10) se extraen las siguientes conclusiones:

- Aparentemente, el crecimiento de la población escolarizada a nivel superior provoca dos tipos de disfunciones: la que se refiere al exceso de egresados en relación con las necesidades del mercado de trabajo para este tipo de fuerza laboral, y la que requiere del desempeño del puesto preciso en el que consigan empleo, o para el que los empleadores requieran fuerza de trabajo, según las fluctuaciones del mercado y los manejos que se hagan de la tecnología.

- La mayor oferta de la fuerza de trabajo con escolaridad

9) Nigel Brook. Actividades de los Empleadores Mexicanos Respecto a la Educación. Revista del Centro de Estudios Educativos, México. Vol. VIII No. 4, 1978.

10) María de Ibarrola y Sonia Reynaga, "Estructura de Producción, Mercado de Trabajo y Escolaridad en México". Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 1983 Ed. CEE, Vol. XIII, 1983.

dad superior, respecto a la demanda, se debe a las --
presiones de la población por alcanzar escolaridad --
superior, reforzadas por los proyectos socioeducati --
vos dominantes que otorgan a la escolaridad el papel --
fundamental en el mejoramiento de las condiciones de --
vida.

- La baja demanda de profesionales es producida por el --
espacio reducido y muy jerarquizado de empleo, que --
permite la empresa y heterogénea estructura de produc --
ción que se ha generalizado en el país en virtud de --
las formas y contenidos de la productividad.

En general, en la teoría de la segmentación del mercado --
de trabajo, se hace un importante esfuerzo analítico para expli --
car los criterios de selección de personal con estudios profesio --
nales y determinar la relación existente entre nivel educativo e --
ingreso, además de las causas que han modificado los requisitos --
para la obtención de determinados puestos.

Resumiendo, la teoría del capital humano supone que el --
gasto educativo no debe ser considerado como parte del consumo --
de la sociedad, sino que al propiciar en mayor o menor medida el --
crecimiento económico, se convierte en una inversión. Esta se de --
riva de la diferencia entre los ingresos obtenidos por quienes --
tuvieron acceso a la educación hasta un nivel X, comparados con --

los de otros cuyo nivel de educación fue X-1. La diferencia entre los ingresos promedios es considerada como la contribución marginal de las inversiones hechas en el nivel X de educación.

Por lo que respecta a la segmentación del mercado de trabajo, esta parte del supuesto de que la educación adquirida por grupos de población con diferentes antecedentes socioeconómicos, no tiene el mismo peso específico en todos los casos, lo que refleja en las oportunidades de empleo y en el tipo de trabajos a desarrollar, formándose entonces niveles o segmentos de los mercados de ocupación en función de dichos antecedentes socioeconómicos.

1.3 LA DIVISION SOCIAL Y TECNICA DEL TRABAJO.

Como es sabido el proceso de trabajo, es todo proceso - de transformación de un objeto determinado, ya sea este de tipo - natural o previamente ya trabajado, en un producto determinado, - transformación efectuada por una acción o actividad humana deter- minada, utilizando instrumentos de trabajo determinados. Anali- zando más a fondo, es en el momento mismo de la transformación, - el más importante del proceso de trabajo, esto es cuando algún -- objeto sufre algún cambio para que éste sea un producto útil. -- Por lo tanto este proceso de transformación se efectúa mediante - la actividad humana de trabajo, el cual el hombre tendrá que uti- lizar para esta transformación instrumentos más o menos perfeccio- nados desde el punto de vista técnico.

Este proceso de trabajo ha sido estudiado por Marx en - el primer libro de El Capital, de donde mencionaremos los elemen- tos que forman parte de este proceso: 1).- El objeto sobre el -- cual se trabaja, este objeto lo podemos distinguir en dos tipos: la materia bruta y la materia prima. 2).- Los medios con los que se trabaja, Marx llama a estos medios de trabajo y los distingue uno en sentido estricto, que son las cosas o conjuntos de cosas - que el trabajador interpone directamente entre él y el objeto de- trabajo y el segundo en sentido amplio, que comprenden todas las- condiciones materiales que, sin intervenir directamente en el pro- ceso de transformación, son indispensables para la realización de

éste. A estos elementos en su conjunto se les denomina "medios de producción", lo cual concluimos que están constituidos por el objeto sobre el cual se trabaja y por los medios de trabajo en -- sentido más amplio. 3) La actividad humana utilizada en el proceso de producción, es precisamente la actividad humana desarrollada en el proceso de producción de bienes materiales a lo que se llama "trabajo" y es este trabajo, que se expresa en una cierta -- cantidad de energía humana, por lo cual Marx llama "...fuerza de trabajo a la energía humana empleada en el proceso de trabajo..."

Es necesario pues, no confundir el concepto "trabajo" -- con el de "fuerza de trabajo". Cada uno de ellos se refiere a -- realidades absolutamente diferentes. Citaremos un ejemplo para -- ser más claros en esta diferencia. De la misma manera en que una máquina produce un "trabajo" determinado en una cierta cantidad -- de horas y para realizar este trabajo emplea una cierta cantidad -- de energía eléctrica, un obrero de una fábrica enlatadora de du -- raznos en sus ocho horas de trabajo, logra enlatar una determina -- da cantidad de kilos de duraznos y, para realizar este trabajo, -- gasta una cierta cantidad de energía humana. Por lo tanto, la -- energía humana o fuerza de trabajo se diferencia radicalmente del trabajo realizado, que no es sino el rendimiento de esa fuerza de -- trabajo. Resumiendo, todo proceso de trabajo es una estructura -- formada por tres elementos que son: la fuerza de trabajo, el obje -- to de trabajo y los medios de trabajo que establecen entre sí de -- terminadas relaciones. Ahora bien, el elemento más significativo del proceso de trabajo son los medios de trabajo en sentido es --

tricto, ya que éstos son los que determinan el tipo de actividad que deben realizar los individuos para la fabricación de productos, determinando de esta manera el tipo de relación que se establece entre el trabajador y los medios de producción.

Marx afirma "... lo que distingue las épocas económicas unas de otras no es lo que se hace sino el cómo se hace, con qué instrumentos de trabajo se hace ¹¹⁾ .

Aunque los medios de trabajo sean los elementos determinantes del proceso de trabajo, no siempre ocupan un lugar dominante en la estructura del proceso de trabajo. En los países de un bajo nivel tecnológico, la fuerza de trabajo ocupa un lugar -- dominante, este es el caso de las sociedades primitivas, esclavistas y en general de las sociedades "sub-desarrolladas". Una cosa diferente ocurre en los países capitalistas avanzados donde el -- tipo de medio de producción empleado, domina todo el proceso sometiendo al trabajador a su propio ritmo.

Al efectuarse este proceso de trabajo el ser humano establece entre sí determinadas relaciones, relaciones de colaboración y ayuda mutua, relaciones de explotación o relaciones de -- transición entre ambos extremos, y a estas relaciones del ser --

11) K.Marx "El Capital Tomo I" p. 132, Ed. F.C.E. 4a.edición.1966.

humano dentro del proceso de trabajo son las que en última instancia determinan el carácter que toma este proceso en una sociedad históricamente determinada y precisamente estas relaciones Marx - las llama "relaciones de producción". Marx denomina "proceso de producción"... al proceso que se da bajo determinadas relaciones de producción...

Finalmente se puede mencionar que en toda producción social existe una repartición de tareas, dicho de otra forma una división del trabajo y mientras mayor es la complejidad de la sociedad y más alto es su nivel de desarrollo, mayor es esta diferencia de tareas. Por lo tanto dentro de un sistema capitalista desarrollado mayor será la diversificación de especialidades y de tareas a desempeñar.

Es necesario hacer mención de los diferentes tipos de división del trabajo: división de la producción social, división técnica del trabajo y división social del trabajo. Se llama división de la producción social a la división de la producción social en diferentes ramas, esferas o sectores, como son división entre el trabajo agrícola y el trabajo industrial, entre el trabajo industrial y el comercial, etc.

Por otra parte se le llama división social del trabajo, a la repartición de las diferentes tareas que los individuos - cumplen en la sociedad (ya sean tareas ideológicas, políticas o económicas) y que se realizan en función de la situación que -

ellos tienen en la estructura social. Esta división social del trabajo empieza históricamente con la división entre el trabajo manual y el trabajo intelectual.

A continuación se analiza de qué manera se produce esta división social en el proceso de producción capitalista. En este proceso intervienen, por ejemplo, obreros especializados, técnicos e ingenieros que cumplen funciones técnicas. Ahora bien, la repartición de los individuos de la sociedad en estas diferentes tareas no depende de criterios socialmente técnicos ya sean mejores aptitudes o mayor preparación, sino de criterios sociales. Son pues las relaciones sociales de producción, las que determinan la división social del trabajo.

Por lo que respecta a la división técnica del trabajo, ésta es la división de trabajo dentro de un mismo proceso de producción; esta división técnica del trabajo se desarrolla especialmente en la industria moderna. Cada obrero o grupo de obreros realiza un trabajo específico que corresponde a una parte del proceso de producción. Para esclarecer más esta parte citaré un ejemplo: en la industria automotriz, existen varias secciones que se complementan unas con otras hasta llegar a obtener un producto final para este caso el automóvil. Por lo tanto, ningún obrero produce un producto final y lo que se convierte en un producto final es el producto común de todos los obreros. Esta división técnica de las tareas dentro de un mismo proceso de producción permite una mayor eficacia y, por lo tanto, un aumento del

rendimiento del trabajo de los obreros.

Pero, la división técnica puede conducir a la división-- de la producción social, este sería el caso de la actividad química que comenzó como una división técnica dentro del proceso de producción textil para luego convertirse en un sector autónomo, en -- una verdadera industria química.

Para distinguir claramente lo que caracteriza una división técnica del trabajo y una división de la producción social, -- es que la división técnica, los trabajos especializados aislados -- no producen mercancías, esto es, valores de uso que puedan ir al -- mercado para ser intercambiados por otros. Lo que cada trabajo -- especializado produce es sólo un componente más del producto fi -- nal, el cual si puede ir al mercado como una mercancía y obtener -- un valor de uso intercambiable.

Por lo anteriormente expuesto es por lo que la actividad química, que nació como un trabajo especializado más dentro de la -- industria textil, debe ser considerado en este caso dentro de la -- división técnica del trabajo. Los objetos que esta actividad produce no salen al mercado sino que pasan directamente a ser incor -- porados al proceso de teñido de las telas (industria textil).

Lo anteriormente expuesto no ocurre cuando la actividad química se independiza del proceso de producción textil y pasa a -- constituirse en división de la producción social.

C A P I T U L O I I

2.1 ESTRUCTURA ORGANICA DEL SUB-SISTEMA DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR D.G.E.T.I.

El Sub-sistema de Educación Tecnológica Industrial -- del Nivel Medio Superior (DGETI) depende como unidad centralizada de la "Sub-Secretaría de Educación e Investigación Tecnológica", - a su vez, como unidad de la "Secretaría de Educación Pública".

Anexos -6- -7-

Tiene como objetivo, formar recursos humanos que sa - tisfagan la demanda del sector productivo de bienes y servicios - en lo relativo a los niveles de mando intermedio como técnicos -- profesionales para contribuir al desarrollo integral del país.

En términos generales planteo la situación actual del Sub-sistema de Educación Tecnológica Industrial; ésta, creció en la última década a pasos agigantados, teniendo como consecuencia - y originando problemas de carácter operativo tanto por las limi - taciones de recursos humanos como por la de infraestructura ffsi - ca en los planteles.

Ctro de los problemas que vive actualmente el Sub-Sis

tema DGETI es que el 50 % de los planteles presentan carencias y deficiencias en su infraestructura, básicamente en equipo, que va desde la falta parcial, hasta la total.

Aunado a lo anterior, como consecuencia de la limitación en la disposición de divisas, se encuentra oficialmente congelada la adquisición de equipos de importación, situación que -- persistirá, afectando directamente a la adquisición de equipos de laboratorios y talleres, refacciones, partes, componentes y aditamentos especiales de proveedores del extranjero.

Durante la pasada década, se establecieron planteles-CETis y/o CBTis en diferentes regiones del país, esto en base a -- las expectativas de desarrollo que arrojaban los planes estatales -- regionales y principalmente el Plan Nacional de Desarrollo, -- pero, a consecuencia de las modificaciones y condiciones del -- país, se encontró que en algunos lugares en donde se instalaron -- planteles, cuentan éstos con baja población estudiantil con especialidades o carreras saturadas en algunos casos, y en otros, con carreras sin demanda, con carreras demandadas pero no ofrecidas -- por el Sub-Sistema y en algunos otros con capacidad ociosa debido a la duplicidad de servicios educativos en una misma población.

Ante este planteamiento caótico es necesario plan -- tear opciones para optimizar el empleo de los recursos humanos, -- como físicos y financieros, buscando primordialmente mantener el -- servicio educativo a la población para hacer efectivo el propósi-

to de "hacer más con menos".

Dentro de los varios objetivos de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial que es el de instruir y promover la educación profesional de la juventud, entusiasmándola, alentando sus aspiraciones, orientando sus acciones productivas hacia el trabajo de conjunto y preparándola principalmente, para la gran tarea de sobrevivir y progresar social, económica y políticamente.

Otros objetivos que se pretenden son, elevar la calidad de la educación, por lo tanto elevar el nivel cultural del país, optimizar en el aprovechamiento de los recursos humanos materiales y financieros, entre otros el de la vinculación de la educación terminal con el sistema productivo de bienes y servicios, social y nacionalmente necesarios. Este último objetivo se analizará más adelante y el de formar recursos humanos que satisfagan la demanda del sector productivo social en lo relativo a los niveles de mando intermedio, como técnicos profesionales, para contribuir al desarrollo social integral del país.

Dentro de las funciones específicas que tiene encomendadas el Sub-sistema DGETI son las siguientes:

- 1.- Planear, programar, organizar, dirigir, controlar y evaluar el desempeño de las labores encomendadas a la Dirección General.

2. Proponer normas pedagógicas, contenidos, planes y programas de estudio y métodos para el nivel medio superior de la educación tecnológica industrial y difundirlos aprobados.
3. Verificar que las normas pedagógicas, los contenidos, planes y programas de estudio y métodos aprobados para esta educación se cumplan en los planteles educativos.
4. Formular disposiciones técnicas y administrativas para la organización, operación, desarrollo, supervisión y evaluación de dicha educación, difundir las disposiciones aprobadas y verificar su cumplimiento en los mencionados planteles.
5. Diseñar y desarrollar, de acuerdo con los lineamientos aprobados, programas para la superación académica del personal docente.
6. Coordinarse con las delegaciones generales para la prestación del servicio social.
7. Promover y fomentar la investigación tecnológica.
8. Formar técnicos profesionales en las áreas industrial y de servicios, en coordinación con las de -

pendencias federativas.

Como podemos observar la educación tecnológica industrial se ve orientada a la utilización y preservación de nuestros recursos naturales, a la producción y desarrollo de bienes y servicios básicos para la población y a la generación y desarrollo social, con autosuficiencia tecnológica y mayor independencia económica, que en la realidad es cuestionable.

La tecnología es pues, el recurso que permite mantener en adecuadas condiciones la generación de bienes y servicios, por lo tanto es necesario buscar en este Sub-sistema tanto el dominio como su desarrollo, por lo que, a través de la amplia rama de especialidades que se ofrecen, se asegura la transferencia del "saber hacer", en diversas actividades económicas que se fortalecen, tanto con el conocimiento de maquinarias y equipo, como de métodos, procedimientos y normas que aseguren bienes y servicios mejores y a menor costo.

Anexo -4-

Podemos mencionar que la tarea fundamental de esta -- Dirección General está encaminada a la formación y capacitación integral de los recursos humanos para permitirles su incorporación inmediata y eficazmente al desarrollo social, económico y político del país.

2.2 MODELOS EDUCATIVOS DEL SUB-SISTEMA DE EDUCACION
TECNOLOGICA INDUSTRIAL (D.G.E.T.I.)

1. Modelo de Educación Media Superior Terminal.

Este modelo educativo prepara técnicos profesionales- en estudios que duran normalmente seis semestres, tres años, generalmente el egresado se incorpora a los cuadros de mando intermedio del sector productivo en las áreas ya sean agropecuarias, del mar o para este caso de estudio al sector industrial y de servicios según la carrera cursada.

Al término de la carrera, obtienen el título de técnico profesional y cédula profesional, con este fin es necesario acreditar todas las materias que marca el plan de estudios, prestar servicio social, efectuar prácticas profesionales, presentar trabajo de tesis y aprobar el examen profesional.

Dichos estudios, no equivalen al bachillerato, sin embargo, algunos centros tecnológicos del área industrial y de servicios (CETis) sí ofrecen especialidades con el bachillerato tecnológico.

El Técnico Profesional es el puente entre el obrero y el profesional, pues se desempeña en diversas áreas de trabajo, dentro de las cuales, se pueden mencionar las siguientes:

- pequeños talleres.
- fábricas.
- complejos industriales.
- puertos marítimos.
- buques.
- servicios turísticos.
- empacadoras, etc.

Como se puede observar, el técnico profesional tiene a la vista una amplia rama de actividades en donde puede desarrollarse, ya sea cubriendo funciones que van desde las propias del obrero calificado hasta, en ocasiones y según habilidades, las del mismo profesional.

Asimismo, debido a su naturaleza bivalente, ya que actúa como enlace entre los cuadros de decisión y mando, y los obreros o empleados, es conveniente que tenga facilidad de trato social. Por lo que, las tareas concretas y objetivos caracterizan su ambiente de trabajo.

El técnico profesional requiere de las siguientes características:

- Habilidad para interpretar y comunicar las órdenes y la información.
- Capacidad para interpretar la conducta humana y - -

para enseñar, pues en repetidas ocasiones habrá de convertirse en capacitador de los nuevos obreros.

Area Industrial.

- Destreza manual.
- Interés por los problemas técnicos.
- Habilidad para establecer comunicación con los distintos profesionales.
- Aptitud para el trabajo analítico .
- Alto sentido de responsabilidad.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Destreza en el manejo de instrumentos de precisión.
- Aptitudes para organizar grupos de trabajo.
- Entusiasmo para el trabajo en la industria.¹²⁾

En base a las características antes mencionadas, el técnico profesional tomará soluciones a los problemas que a menudo exigen ingenio y capacidad mecánica, habilidad y destreza, persistencia y desplazamiento físico, pues no siempre se requiere que la persona esté en un mismo lugar.

Los problemas a que generalmente se enfrenta el técnico profesional son de índole mecánico y la mayoría de las solu --

12) Catálogo de Carreras de la D.G.E.T.I. - S.E.P. S.E.I.T. No. --
viembre 1985. Dirección Técnica, Subdirección Académica.

ciones que se efectúan dependen del buen manejo y conocimiento de las herramientas y máquinas.

El ambiente en que se desenvuelve comprende, asimismo, el trato directo con ingenieros, licenciados y otros profesionales que señalan y marcan directamente las líneas de trabajo.

2. NIVEL MEDIO SUPERIOR, BACHILLERATO BIVALENTE.

Los Centros de Bachilleratos Técnicos Industrial y de Servicios, son las instituciones en donde, además de formar recursos humanos para su futuro ingreso a las universidades (nivel licenciatura), del área tecnológica se les enseña una especialidad que permita al egresado incorporarse al sector productivo en las diversas áreas como lo son agropecuarias, marítimas y para el caso de estudio industrial y de servicios, como cuadros de recursos humanos intermedios.

Como en todo el nivel medio superior, los requisitos de ingreso es haber terminado la secundaria, los estudios duran seis semestres (tres años) y al finalizarlos, los egresados reciben el certificado de bachiller y el diploma de técnico en la especialidad que el alumno haya seleccionado cursar.

Se le llama bachillerato tecnológico bivalente, puesto que se estudia tanto el bachillerato como una especialidad - -

técnica, como mencionamos en el párrafo anterior. A esta división se le puede añadir otra, según sea el área temática a estudiar y éstas son: físico-matemático, químico-biológico y económico-administrativa.

Con el fin de ampliar la cobertura de atención, el Sub-sistema de Educación Tecnológica, D.G.E.T.I., se han establecido sistemas de educación "no formal", y estos plantean una buena alternativa que permite aprovechar mejor la capacidad instalada y los recursos humanos que existen.

Este sistema es orientado básicamente hacia los trabajadores y es una posibilidad para que los estudiantes, tanto del sistema formal (escolarizado) como este (no formal), puedan cumplir su servicio social, realizándose como hombres socialmente útiles al incorporarse como monitores en estas modalidades.

La D.G.E.T.I., opera el Sistema Abierto de Educación Tecnológica Industrial (SAETI) en el modelo propedéutico y el Sistema de Educación Tecnológica Industrial para instructores Comunitarios (SETIIC), solamente en modelo terminal, dirigido a los instructores comunitarios que colaboran con el "Consejo Nacional de Fomento Educativo", "CONAFE", para llevar la educación básica a las regiones más apartadas del país.

El amplio panorama de atención al servicio educativo de la D.G.E.T.I., exige que se tenga un gran cuidado y atención -

para el diseño y desarrollo curriculares.

Anexo -4-

2.3 LA EDUCACION DEL TECNICO PROFESIONAL.

"Teniendo como base el diseño curricular, sobre la que descansa la totalidad de acciones que un sistema educativo debe implementar, para el cumplimiento de los objetivos que le hayan sido conferidos, o bien los que el sistema educativo mismo se haya propuesto, todo lo que se planea, establezca o evalúe en educación, debe derivarse del diseño curricular y a la vez debe contribuir al fortalecimiento de éste".¹²⁾

A partir de este concepto, se puede determinar, que de la sistematización y el rigor con el que se desarrollen las actividades del diseño curricular, dependerá en gran medida la respuesta que un sistema educativo dé a la sociedad.

El diseño curricular se concreta en un modelo, dicho modelo educativo debe ser la síntesis tanto de políticas y estrategias educativas, como de necesidades sociales; y en el caso de educación tecnológica, debe dar respuesta a los requerimientos específicos del desarrollo económico del país.

Por otro lado, el desarrollo curricular es determinante para la conducción eficaz del proceso enseñanza-aprendizaje.

12) Catálogo de Carreras de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial. SEP - SEIT - DGETI - Noviembre de 1985.

je, se requiere establecer la secuencia, extensión y profundidad con que han de impartirse los aprendizajes correspondientes a -- las diversas asignaturas del currículum, procurando los apoyos -- didácticos necesarios para satisfacer los requerimientos académicos de los alumnos y a la vez contribuir a ampliar su panorama cultural.

Los objetivos curriculares, tanto generales como específicos, deben de quedar encuadrados en una planeación científica y realista, eliminando cualquier improvisación. Esto se -- lleva a cabo en los planteles, a través de las academias de docentes en las cuales se adaptan los contenidos curriculares a -- las condiciones específicas de cada centro educativo.

Como ya se mencionó anteriormente, el objetivo de -- formar técnicos profesionales es el de preparar recursos humanos para los cuadros de mandos intermedios del sector productivo, y éste se logra mediante planes y programas de estudio, que por su contenido deben de satisfacer requerimientos del sector productor de bienes y servicios y de la función de mando intermedia -- que les es propia, por lo que colocará a sus egresados en aptitudes de encontrar soluciones adecuadas a los problemas que en su calidad de técnicos han de resolver en su campo de desempeño profesional.

En el modelo técnico profesional se impartían 94 carreras en 1985, de las cuales 14 operan bajo convenios bilaterales

les entre México y otros países. Al respecto, trataremos más -- adelante el tema de los convenios e intercambios tecnológicos -- con otros países.

Estos estudios, como ya se mencionó anteriormente, - no permiten continuar estudios a nivel licenciatura.

El modelo de educación terminal que es el de la formación de técnicos profesionales, se encuentra estructurado de -- la siguiente forma: por una sub-estructura básica general, permi te que el futuro técnico profesional acceda a la cultura nacio -- nal y universal, conozca y analice los elementos físicos y so -- ciales de su entorno, se exprese adecuadamente en forma oral o -- escrita, y le proporcione los instrumentos necesarios para prose -- guir su formación continua y permanente de manera autodidacta; - esta sub-estructura contribuye al logro del objetivo de la sub-- estructura tecnológica, la cual integra un conjunto de conocimien tos y prácticas requeridas por el técnico para desempeñarse en - una determinada área profesional, de acuerdo a las demandas del -- sector productivo de bienes y servicios del país.

Esta sub-estructura básica general que mencionamos - arriba, se encuentra integrada por las siguientes materias:

- Administración.
- Ciencia y Tecnología I.
- Ciencia y Tecnología II.

- Ciencia y Tecnología III.
- Deontología I.
- Deontología II.
- Desarrollo Socioeconómico de México.
- Desarrollo Socioeconómico Estatal.
- Ergonomía.
- Inglés Técnico I.
- Inglés Técnico II.
- Introducción al Derecho.
- Introducción a la Ecología.
- Introducción a la Economía.
- Introducción a la Sociología.
- Ecología Regional.
- Matemáticas I.
- Matemáticas II.
- Matemáticas III.
- Técnicas de Estudio, Lectura y Redacción I.
- Técnicas de Estudio, Lectura y Redacción II.
- Seminario de Titulación.¹²⁾

Para complementar el plan de estudios se imparten, - además de las materias arriba mencionadas como sub-estructura básica, las materias afines de las especialidades o carreras que - se imparten (ver catálogo de carreras).

12) Catálogo de Carreras de la S.E.P. SEIT. DGETI. Noviembre de 1985.

Por lo que respecta al modelo propedéutico se tiene -- por objeto el formar bachilleres técnicos, mediante planes y programas de estudio adecuados al modelo y que les permitan conti -- nuar estudios a nivel superior, así como se le capacita en una -- área determinada tecnológica para su incorporación al trabajo, si así lo deseara.

El modelo CBTis se encuentra estructurado por un tronco común, una área propedéutica y una área tecnológica.

Los programas y la concepción del tronco común, están regidos por los acuerdos 71 y 77 de la Secretaría de Educación -- Pública, sustentados en la política educativa nacional para el ni vel medio superior de la educación. Estos programas responden a la necesidad de consolidar la congruencia entre la formación pro -- pedéutica y la tecnológica, la cual está orientada a elevar la -- calidad de la educación.

"El tronco común se entiende como el conjunto de cono -- cimientos y prácticas educativas organizadas por áreas del conoci miento y asignaturas específicas, de manera que formen una estruc -- tura curricular bajo el concepto de lo básico y lo común, es de -- cir, la acción de distribuir, dosificar y secuenciar en semestres los contenidos educativos que permitan instruir, capacitar y for -- mar al educando en el ejercicio y comprensión de las ciencias y -

disciplinas consideradas como básicas" 12)

Esta concepción y planteamiento del tronco común, - - aún cuando contribuiría a preservar la diversidad institucional, - que trata de responder a la amplia gama de exigencias que plantea el presente y el futuro de nuestra sociedad sobre este ciclo educativo, sin por ello dejar de contribuir y a mantener la uniformidad del nivel educativo, lo que constituye su principal objetivo.

Las asignaturas que conforman el tronco común del modelo propedéutico bivalente (CBTis) son:

- Matemáticas
- Taller de Lectura y Redacción.
- Idioma Adicional al Español.
- Química.
- Física.
- Biología.
- Introducción a las Ciencias Sociales.
- Filosofía.
- Historia de México.
- Estructura Socioeconómica de México.
- Métodos de Investigación.

12) Catálogo de Carreras de la SEP SEIT DGETI. Noviembre de 1985.

Las asignaturas antes mencionadas o área propedéutica, tronco común, permiten integrar armónicamente el bachillerato a los posteriores estudios profesionales, éstos tienen la capacidad de generar conocimientos, habilidades y actitudes indispensables para una mejor adquisición de los conocimientos especializados que caracterizan al nivel educativo.

Las asignaturas del área tecnológica integran un conjunto de conocimientos y prácticas requeridas por el alumno para desempeñarse en una determinada área profesional de acuerdo a las demandas del sector productivo de bienes y servicios, así como -- también le proporcionan información, actitudes, habilidades y destreza para el trabajo.

A su vez, el modelo propedéutico se clasifica en tres áreas de conocimientos que son:

- Área de Ciencias Físico-Matemáticas.
- Área de Ciencias Químico-Biológicas.
- Área de Ciencias Económico-Administrativas.

En ambos modelos educativos, terminal y propedéutico, se imparten las materias de actividades paraescolares en los tres primeros semestres.

Cabe mencionar que en la zona metropolitana de la -- Ciudad de México, se implantó en el período escolar 1983-1984 el-

"Plan Piloto de Bachillerato Industrial y de Servicios", por disposición del C. Sub-Secretario de Educación e Investigación Tecnológicas, con el objeto de que los CETis de la zona, ofrecieran el modelo propedéutico en lugar del terminal, contribuyendo así a -- satisfacer la demanda de educación media superior propedéutica de la región.

En base a lo anteriormente planteado, el perfil del técnico profesional para las próximas décadas deberá cubrir determinadas características importantes, para así ser partícipe del desarrollo social, tecnológico e industrial de nuestro país, teniendo que contar con un mayor grado de creatividad, poseer mayor capacidad analítica, contar con aptitudes de iniciativa, responsabilidad, productividad, así como tener hábitos de seguridad e higiene en el trabajo tanto en lo personal como en lo colectivo, entre otras.

Por lo tanto ahora es el momento de preparar los recursos humanos para afrontar los problemas técnicos y de desarrollo que se presentarán entre los años 1993 y 2015.

Al respecto citaré el siguiente planteamiento:

Si se considera que un alumno que ingresa al sub-sistema de educación tecnológica industrial del nivel medio superior, en el ciclo 1987-1988, en caso de optar por la modalidad de técnico profesional (terminal), requerirá de un lapso adicional de -

2 a 4 años para adquirir los niveles de productividad esperados, situación que nos lleva a los años 1992 o 1994; a partir de los cuales desarrollará su actividad profesional de manera más intensa en los siguientes 15 años ó 20, al cabo de los cuales irá - - avanzando progresivamente hacia las actividades de tipo administrativo y reduciendo su actividad técnica, para esto, estaremos ya en los años 2009 ó 2014.

Anexo -12-

En el caso de que el alumno opte por la modalidad -- propedéutica, este proceso se prolonga por cinco años más, en -- tanto efectúa sus estudios de licenciatura, lo cual nos lleva al año 2019.

Por lo tanto, es importante preparar técnicos para - que puedan fácilmente incorporarse al desarrollo de las nuevas - tecnologías que actualmente se encuentran en proceso de desarrollo y que sin duda alguna adquirirán preponderancia en las próximas décadas, entre muchas más se encuentran la de:

- máquinas y herramientas en combinación operativa - con la electrónica.
- microelectrónica, con aplicaciones en los campos:
 - ° industrial
 - ° comercial

°doméstico

°de entretenimiento.

- telecomunicaciones con sus aplicaciones de:

° rayos laser

° electro óptica.

- microcomputación.

- biotecnología y bioingeniería.

Cabe hacer la aclaración que estos avances y cambios tecnológicos no sólo afectan a la industria, sino también al comercio, a los servicios y a la sociedad en general, provocando -- con ello un gran impacto social.

2.4 EL TECNICO PROFESIONAL, SU ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACION.

Tanto los técnicos profesionales de las carreras terminales como los que cursan los bachilleratos técnicos dentro de los planteles CETis y CBTis de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y Conociendo el continuo avance del proceso tecnológico y a fin de que el egresado se incorpore, se le induce a las técnicas del autoaprendizaje para su actualización permanente durante su vida profesional.

En cuanto al adiestramiento y capacitación que el egresado obtiene en el curso de la carrera, ya mencionado anteriormente, de seis semestres de estudio enfocados a la especialidad seleccionada llevan en la etapa del plan de estudios, materias de carácter teórico, práctico, teórico-práctico, teórico-práctico con taller y teórico-práctico con laboratorio, además las prácticas de capacitación llamadas prácticas profesionales que se efectúan directamente en las empresas o instituciones afines al perfil de sus estudios, teniendo también que prestar un servicio social en actividades afines a su preparación, con esto, el técnico profesional obtiene un adiestramiento y una capacitación para así enfrentarse como mano de obra calificada a la actividad productiva y obtener un desarrollo social, además de contar con un sistema de actualización con cursos de especialización impartidos a los egresados registrados mediante un seguimiento esta

blecido por generaciones y carreras.

C A P I T U L O I I I

3.1 ASPECTOS TECNICOS EDUCATIVOS DEL SUB-SISTEMA

D.G.E.T.I. Y PERSPECTIVAS.

En este apartado estudiaremos el comportamiento de -- crecimiento que en los últimos años se viene dando en el sub-sistema educativo tecnológico industrial (D.G.E.T.I.), teniendo como base que este crecimiento ha traído consecuencias y originado -- grandes problemas de carácter operativo, tanto como ya se mencionó anteriormente, limitaciones de recursos humanos, como el de -- infraestructura, aunado a éstos, la nula disponibilidad de importación de maquinaria, equipo y herramientas como insumo vital, para equipar los planteles acorde al avance de la tecnología y de -- desarrollo internacional.

A continuación me permito plantear los datos estadísticos a partir de 1985;

En el sistema nacional de educación tecnológica se -- contaba con un total de 812 planteles de educación media superior. Correspondiendo 462 planteles de modelo bachillerato tecnológico y 350 de modelo terminal, de este total de planteles la -- Dirección General de Educación Tecnológica Industrial le correspondían 375, esto es una participación del 30.4 % dentro del sistema nacional de educación tecnológica global, de los 375 planteles dependientes de la D.G.E.T.I., 154 correspondieron a la moda-

lidad terminal y 221 a la modalidad de bachillerato técnico, contando para el año en cuestión con una población estudiantil de -- 246,969 alumnos correspondiendo 55,836 de modalidad terminal y -- 191,133 inscritos en modalidad bachillerato técnico, en cuanto a la participación del sub-sistema D.G.E.T.I. al sistema nacional de educación tecnológica en alumnos inscritos, esta fue del 16.0 %.

En lo que respecta al total de carreras que ofreció - el sistema nacional de educación tecnológica sumaron 362 de las - cuales 152 correspondieron al bachillerato técnico y 210 al modelo terminal, el sub-sistema D.G.E.T.I. participó con 150 carreras de las cuales 51 de modelo bachillerato técnico y 89 de carácter-terminal, en cuanto al total de alumnos egresados a nivel nacional - sumaron para el año de 1985, 94,214 de los cuales 61,814 correspondieron al modelo bachillerato técnico y 32,400 al modelo terminal, para el sub-sistema D.G.E.T.I., le correspondió el 47.0 % -- con un total de 49,997, de los cuales egresaron 31,394 del modelo de bachillerato técnico y 18,603 del modelo terminal.

Actualmente los datos han cambiado y como mencionamos en capítulos anteriores el sub-sistema de educación tecnológica - industrial ha crecido.

Actualmente (septiembre de 1987) funcionan 395 planteles de los cuales 230 corresponden a la modalidad de bachillerato técnico y 165 de modalidad terminal. Se cuenta con una población estudiantil de 316,251 alumnos inscritos, 120,392 en modalidad --

terminal y 195,859 en modalidad bachillerato técnico.

Por lo que respecta al número de carreras que se ofrecen en el sub-sistema de educación tecnológica industrial, actualmente se ofrecen 103 carreras, de las cuales 62 corresponden al perfil de técnicos profesionales y 91 al modelo bachillerato técnico.

Anexo -4-

A continuación analizaré el crecimiento de estos dos años 1985-1987 del sub-sistema de educación tecnológica industrial.

En cuanto a matrícula escolar, el incremento de 1985 a 1987 es del 28.0 %, correspondiendo a un crecimiento en números reales de 69,282 alumnos inscritos más que en 1985. Se tiene un crecimiento del 2.4. % en la demanda del modelo de bachillerato técnico y un crecimiento del 115.6 % del modelo terminal.

Como podemos observar la demanda de las carreras terminales, en donde el alumno egresa como técnico profesional se ha incrementado fuertemente, esto nos refleja que en los últimos años el interés social es el de incorporarse lo más pronto posible a la actividad laboral.

Por lo que respecta al crecimiento de la infraestructura en el sub-sistema de educación tecnológica industrial, ésta se ha incrementado en 20 planteles más que en 1985, correspondiendo a un crecimiento del 5.3 %.

En este rubro, también corresponde el porcentaje mayor de crecimiento a los planteles de modalidad terminal con un crecimiento del 7.1 %, 11 planteles más que en 1985 y un 4.0 % de crecimiento en los planteles de modalidad bachillerato técnico -- con 9 planteles más, observamos que el incremento de los planteles de modelo terminal es mayor que los de modelo bachillerato.

Este crecimiento en cuanto a los planteles de la modalidad terminal y al incremento de la matrícula no es un fenómeno natural sino por el contrario, es resultado de la política educativa del gobierno federal, ya que en la actualidad es necesaria la preparación eficiente de técnicos profesionales para integrarse lo antes posible al mercado laboral, es por esto que se le ha dado prioridad a la difusión y promoción de esta modalidad educativa, teniendo como resultado, que se incremente la matrícula escolar en los planteles.

Por lo tanto el incremento de la matrícula y en planteles de la modalidad terminal surge de:

1. Dar prioridad de acuerdo a los objetivos, políticas y metas del gobierno federal, a las carreras -

de carácter terminal, de acuerdo a los lineamientos marcados en el programa nacional de educación, cultura, recreación y deporte, 1984 - 1988.

2. Que el estado mexicano estableció desde hace varias décadas el sistema de educación tecnológica, como el instrumento del propio estado para formar los cuadros técnicos que propicien el desarrollo del país, basado en carreras terminales.

Por lo que respecta a las perspectivas del sub-sistema de educación tecnológica, éste tiende a crecer de acuerdo a las características de crecimiento que se vienen dando a partir de 1985, se podría considerar que en 1989 el sub-sistema D.G.E.T.I. esté compuesto por aproximadamente 410 planteles atendiendo a un promedio de 380,000 mil alumnos, por lo cual se comprende la urgencia de buscar soluciones a los problemas planteados con anterioridad.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

3.2 EL TECNICO PROFESIONAL Y SU VINCULACION AL
APARATO PRODUCTIVO.

Tal vez uno de los renglones más importantes de todo el sistema educativo nacional tecnológico y en particular del -- sub-sistema nacional de educación tecnológica, que dentro de los programas de desarrollo de la educación técnica industrial que -- se llevan a cabo, es el de la vinculación con el sector productivo de bienes y servicios social y nacionalmente necesarios.

Dicho programa pretende incorporar a los educandos -- al trabajo productivo aún antes de terminar sus planes de estu -- dio, por otro lado , crear en el egresado una mentalidad no só -- lo de empleado sino también de empresario, al inculcársele en el transcurso de la carrera la idea y los conocimientos necesarios -- para iniciar su propio negocio o su pequeña o mediana industria.

Dicho programa de vinculación con el sector produc -- tivo es dirigido y operado por la Sub-Dirección de Vinculación -- de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, te -- niendo para esto, implementado un mecanismo de coordinación de -- actividades a realizar a través de 5 organismos básicos con di -- versas actividades tanto de carácter interno como de carácter -- externo.

Dichos organismos de vinculación con el sector pro -- ductivo son:

1. Comité Consultivo de Asesoramiento Técnico Empresarial (C.C.A.T.E.).
2. Comisión de Apoyo y Desarrollo de Estudiantes y Egresados (C.A.D.E.E.).
3. Unidad Coordinadora de la Producción de Bienes y Servicios (U.C.P.B.S.).
4. Unidad de Servicios de Capacitación y Adiestramiento para Trabajadores (U.S.C.A.T.).
5. Asociaciones Civiles (A.C.).

1. El Comité Consultivo de Asesoramiento Técnico Empresarial (C.C.A.T.E.), deberá estar conformado por representantes de la industria de las diversas especialidades que se imparten en el sub-sistema educativo en cuestión así como los directivos y docentes de las instituciones educativas.

Dentro de los objetivos fijados por este comité está el mantener actualizados los programas y planes de estudios de las diferentes especialidades a través de la implementación de actividades como, los análisis de planes y programas para modificarlos o en su caso liquidarlos, la proposición de crear nuevas carreras que estén acordes con los adelantos técnicos, realizar-

e implementar visitas de alumnos a las empresas, propiciar la realización de cursos y conferencias de empresas a los educandos, estadía de maestros en la industria, revisar los planes de estudio para eliminar o crear nuevas materias según las necesidades de la industria y los adelantos tecnológicos, realizar la promoción del servicio social y prácticas profesionales de los educandos.

Como podemos observar son varias y diversas las funciones de este organismo, pero todas ellas, encaminadas a propiciar la coordinación de esfuerzos del sector educativo al aparato productivo en pro de la obtención de conocimientos prácticos de los educandos y que éstos tengan una información directa y actualizada en los procedimientos industriales y avances tecnológicos.

2. La Comisión de Apoyo y Desarrollo de Estudiantes y Egresados (C.A.D.E.E.). Esta comisión deberá formarse por los directivos de los planteles docentes, alumnos y la participación de egresados, las funciones como su nombre lo indica, básicamente es de apoyo, orientación y guía tanto a los alumnos como a los egresados en las actividades que ellos emprendan, para esto se cuenta con las siguientes promociones como actividades permanentes en los centros educativos, entre otras: bolsa de trabajo, titulación, cursos y eventos de superación profesional, formación de asociaciones de egresados, eventos sociales, eventos promocionales del plantel, brindar asesoramiento técnico, contable, administrativo, legal, financiero, etc., y realizar el seguimiento --

de egresados.

Estos dos organismos anteriormente mencionados son de proyección interna dentro de las actividades que realizan, ya que son para dar solidez al sistema educativo. En cuanto a las metas y objetivos que se pretenden, los dos organismos siguientes son de proyección externa, ya que sus actividades y funciones son directamente en la prestación de servicios a la comunidad.

3. Unidad Coordinadora de la Producción de Bienes y Servicios (U.C.P.B.S.). Esta unidad representa la posibilidad de vincularse con el sector productivo de bienes y servicios social y nacionalmente necesarios, cumpliendo importantes objetivos, tanto directamente relacionados con el proceso educativo, como con la proyección de la imagen de la institución educativa hacia la comunidad o región y por su naturaleza brindar financiamiento, ya que de la producción de bienes y la prestación de servicios colocan al centro educativo en aptitud de generar recursos.

La U.C.P.B.S. deberá estar formada por directivos de las instituciones educativas, alumnos, representantes de la industria y docentes de talleres y laboratorios, por lo que deberán -- pugnar por promover la producción de bienes y el otorgamiento de servicios a través de las autoempresas, que con diferentes sistemas resulten autofinanciables y en algunos casos doten a las instituciones de utilidades económicas. Dentro de las actividades -

que se pueden llevar a cabo serían entre otras: la fabricación de castillos para construcción, fabricación de piezas diversas -- torneadas para la industria, servicios de cafetería y comedores -- en los planteles, herrería, servicios de análisis clínicos, elaboración de productos alimenticios, éstos son sólo algunos ejemplos de las autoempresas que se han implementado, los cuales pretenden: a) situar a los alumnos en realidades del ejercicio productivo con todas sus problemáticas; b) crear mentalidades empresariales en los alumnos; c) permitir que con ésto, obtengan beneficios económicos aunque mínimos, a los alumnos, coordinadores y -- los supervisores de los proyectos que se lleven a cabo.

4. La Unidad de Servicios de Capacitación y Adiestramiento para Trabajadores (U.S.C.A.T.). En esta unidad deberán participar directivos, docentes y educandos de las instituciones -- ya que las actividades básicas fundamentales, es el de ofrecer e impartir cursos de capacitación y adiestramiento a la industria -- ya sea en los mismos planteles o en la misma ubicación de la industria, o bajo condiciones específicas estipuladas bajo convenio, y por los cuales se cobra cuotas que permitan obtener ingresos para docentes y para las instituciones en cuestión, con la -- creación de este organismo en las instituciones educativas, se le presta a la industria un apoyo, auxiliado a cumplir con lo que en materia de capacitación y adiestramiento establece la Ley Federal

del Trabajo en el artículo 153. ¹³⁾

Los objetivos de este organismo es el asesorar al -- empresario en todo lo referente a sus obligaciones legales de -- proporcionar capacitación y adiestramiento al personal a su ser -- vicio.

Esta facultad que se les confiere a los planteles - - educativos, en base a la Ley Federal del Trabajo, a través de la Dirección General de Capacitación y Productividad dependiente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para brindar servicio de capacitación y adiestramiento a trabajadores, bajo convenio con las empresas, sean estas públicas, privadas o paraestatales, permite a los docentes y a los educandos un acercamiento a la realidad laboral y técnica.

5. Asociaciones Civiles (A.C.). Estas asociaciones - serán en cuanto a su constitución, por lo dispuesto tanto en el - Código Civil correspondiente a la Entidad Federativa en donde se integre y establezca, como lo estipulado en la Fracción I del - -

13) Véase Artículo 153 Constitucional. A-X: Nueva Ley Federal del Trabajo, Tematizada y Sistemática. B. Cavazos Flores, Ed. - Trillas 19a. Edición, Febrero 1980. México.

Artículo 27 Constitucional.¹⁴⁾

Dentro de sus características será de personalidad -- jurídica propia, patrimonio propio, no es coo propiedad, la calidad de los asociados es intransferible, etc. Dentro de los objetivos están los siguientes: captar recursos adicionales para los centros educativos, apoyar económicamente en la consecución de los fines de los organismos de vinculación, apoyar económicamente a los programas financieros de la contraloría de las instituciones. Esta asociación vigilará la utilización de los fondos económicos recaudados en las operaciones de los organismos de apoyo antes mencionados, promoviendo además, actividades de superación del plantel, como pueden ser entre otras, viajes de estudio, ampliaciones de edificios, mejoramiento de instalaciones, ampliación de documentos de libros en las bibliotecas, equipamiento, -- etc.

Lo anteriormente expuesto es todo un esquema operativo de los organismos de apoyo educativo del sub-sistema D.G.E.T.I. ahora bien, el vincular la educación terminal con el sistema productivo de bienes y servicios, social y nacionalmente necesarios, es uno de los objetivos programáticos de la educación pública en México, y en particular el de la D.G.E.T.I. Este objetivo (de --

14) Véase Fracción I, Artículo 27 Constitucional, Constitución -- Política de los Estados Unidos Mexicanos, Edición Secretaría de Gobernación, Febrero 1985. México.

vincular el sistema educativo al aparato productivo nacional), -- que si bien se había presentado, no se hacía de una manera sistematizada, haciendo incongruente este proceso; por lo tanto, la necesidad de desarrollar planes y programas de estudios orientados hacia la interpretación de las necesidades del aparato productivo y de la formación integral de los técnicos que requiere la estructura económica del país, ha determinado el desarrollo de dicho -- programa.

La vinculación se entiende como la interacción entre el sector educativo y sector productivo, una relación entre ambos sectores que permite que fluyan intereses, necesidades y proble - mas, para lograr la concordancia educación producción.

El programa de vinculación del sub-sistema D.G.E.T.I. plantea como objetivo lograr una mayor sistematización y eficiencia.

De los procedimientos, proyectos y esquemas de vinculación general, en la educación tecnológica, la vinculación ad -- quiere una importancia mayor, ya que va enfocada directamente - - hacia las necesidades de la estructura económica y de producción del país. Dicho programa de vinculación parte de las necesidades concretas que plantea el aparato productivo a nivel nacional, estatal, local o de las comunidades en donde interactúa, con el fin de poder interpretar, integrar y procesar toda esta información - y normar criterios comunes que se definen para dar al programa el

carácter de sistema.

La vinculación como interacción, comprende un vasto campo de desarrollo, dentro del cual se pueden mencionar las acciones de: capacitación de cuadros y desarrollo de capacidades generales para la transformación técnica y tecnológica. Es la vinculación, además, expresión de congruencia y planeación general de lo que es el sector público con respecto a los lineamientos y metas de desarrollo del país.

Los principios generales del proyecto de vinculación se fundamentan en 8 principios:

PRIMERO: El costo de la acción educativa debe ser considerado como una inversión y no como un gasto, en lo que respecta al sistema de educación tecnológica será una inversión con alto índice de productividad, porque se traduce en capacitación y adiestramiento para el trabajo y todo ello redundaría en la elevación del índice social de productividad.

SEGUNDO: La educación tecnológica es preparación para participar en el proceso productivo del país, con una formación integral en los valores sociales, culturales y nacionales.

TERCERO: Los programas de vinculación entre educación y produc -

ción dan como resultado un incremento en los índices de productividad económica, y es en la educación tecnológica donde esta relación es más directa.

CUARTO: El programa de vinculación es inductivo, porque parte de la interpretación de las demandas concretas que expresan cada una de las comunidades, localidades y productores, para transformarlas en normas centrales de acción.

QUINTO: La vinculación como objetivo prioritario en la educación tecnológica se entiende en un sentido amplio, no como adaptar simplemente en el sistema educativo a la necesidad del aparato productivo actual; sino que a través de la vinculación se busca la correlación, para enfocar también la transformación de este aparato productivo hacia las necesidades del desarrollo independiente del país. Esto significa formar técnicos con alta capacitación, con espíritu crítico, creador, conscientes de su responsabilidad social y capaces de desarrollar nuestra base tecnológica, adaptándola en función de nuestra propia realidad.

SEXTO: Las acciones de vinculación tienen como meta llegar a un sistema general, que por ahora son un impulso al fortalecimiento y desarrollo de éste, orientado a crear una conciencia sobre la importancia que tiene la idea -

de la educación en la producción.

SEPTIMO: El incremento en la productividad que se da como consecuencia de la vinculación entre el aparato productivo y el sistema educativo, no debe entenderse como un simple índice de eficiencia particular, sino como un concepto social de beneficio global, motor importante del desarrollo independiente.

OCTAVO: El éxito del programa de vinculación de la educación tecnológica depende de la capacidad para generar no solamente acciones, sino la implantación de este sistema, en el cual, los mecanismos para evaluarlo tienen una importancia fundamental, ya que de ello depende la consistencia y continuidad del mismo, así como el seguimiento y la evolución de las acciones.¹⁵⁾

Por lo anterior, la vinculación tiene como objetivo primordial la creación de un sistema que en forma permanente considere los intereses, problemas y necesidades de la comunidad, del sector productivo y del propio plantel educativo, conjuntamente con los objetivos, metas y programas nacionales, a fin de retroalimentar las acciones que el sector educativo y los sectores-

15) CUADERNOS SEP, SEIT, DGETI. "Vinculación, Educación Tecnológica Industrial. Mayo de 1987, México.

productivos correspondientes desarrollan para la consecución de sus metas.

Los objetivos de la educación tecnológica se expresan en el tiempo, de diferentes maneras: a corto plazo, a través de una vinculación directa que significa concretamente la capacitación, el adiestramiento y el desarrollo de técnicas concretas, a mediano plazo, mediante la formación de los técnicos capaces de desarrollar y aplicar los conocimientos necesarios que incidan sobre los índices de productividad y el desarrollo de la tecnología a largo plazo, a través de la investigación y experimentación que llevan al desarrollo y adaptación de la tecnología adecuada a nuestro propio proceso de desarrollo.

Resumen, en relación a los organismos de vinculación antes mencionados, C.C.A.T.E., C.A.D.E.E., U.C.P.B.S., U.S.C.A.T. y las A.C., la D.G.E.T.I., tienen los siguientes objetivos específicos:

1. Vincular a los planteles de manera orgánica con el sector productivo y la comunidad buscando fluidez en las actividades correspondientes al servicio social y titulación.
2. Identificar a los objetivos de formación de técnicos con las necesidades reales que definen los puestos de trabajo técnico.

3. Promover el acercamiento de los estudiantes a la realidad laboral.
4. Propiciar la conciencia de corresponsabilidad de empleadores y educadores en la formación de los técnicos.
5. Asesorar a los egresados en los aspectos legales, contables y administrativos, necesarios para el establecimiento de sus propias fuentes de trabajo, promoviendo así, el desarrollo de la región.
6. Asesorar a los egresados en aspectos técnicos para su buen desempeño laboral.
7. Promover y gestionar el financiamiento necesario para los efectos del inciso 5, a través de las instituciones de crédito y las asociaciones civiles de los propios planteles.
8. Promover la actualización permanente de los egresados mediante cursos, ciclos de conferencias y programas específicos.
9. Crear bolsas de trabajo para egresados.
10. Efectuar el seguimiento de egresados y vincular

los permanentemente con su institución origina --
ría.

11. Promover, sin perjuicio de los objetivos educacionales, el establecimiento de procesos productivos como base de procesos educativos.
12. Promover la presentación de servicios de asesoría técnica especializada y producción bajo proyecto, así como investigación tecnológica bajo convenio con el sector productivo.
13. Promover y administrar los servicios de capacitación y adiestramiento de trabajadores, bajo convenio con las empresas.
14. Desarrollar, bajo convenio con las empresas, los planes y programas de capacitación y adiestramiento de los trabajadores.
15. Realizar la impartición de los cursos correspondientes a los programas de capacitación y adiestramiento mediante el personal de las instituciones educativas.
16. Promover la obtención de recursos adicionales a través de la prestación de servicios y comercia -

lización de productos generados por las instituciones educativas.

17. Administrar los recursos económicos obtenidos para lograr su eficaz aplicación en aquellos renglones de necesidades que presente la institución educativa.
18. Apoyar económicamente, en la medida de lo posible, el desarrollo de las empresas, cooperativas y centros de producción que inicien los egresados.

Como se puede observar todo el aparato de vinculación con el sector productivo de bienes y servicios con que cuenta el sub-sistema de educación tecnológica industrial, va encaminado a que los educandos y en especial a los egresados como técnicos profesionales, puedan incorporarse más fácilmente al campo laboral ya que toda su trayectoria educativa va orientada a que se cuente con conocimientos y prácticas lo más reales posibles y adaptadas al proceso productivo actual.

3.3 LA INTEGRACION DEL TECNICO PROFESIONAL AL APARATO PRODUCTIVO.

Esta integración del técnico profesional del nivel medio superior al aparato productivo se da en base a la organización de la Sub-Dirección de Vinculación con el sector productivo de la D.G.E.T.I. y a las instancias de operación que se desglosaron en el capítulo anterior, como son: el Comité Consultivo de Asesoramiento Técnico Empresarial, la Comisión de Apoyo y Desarrollo de Estudiantes y Egresados, la Unidad Coordinadora de la Producción de Bienes y Servicios, la Unidad de Servicios de Capacitación y Adiestramiento para Trabajadores y Finalmente las Asociaciones Civiles que son de apoyo financiero.

Todas estas instancias funcionan como objetivos básicos, para brindar apoyo al sistema educativo tecnológico, en lo que respecta a la vinculación del técnico al aparato productivo, y su integración a éste, aunque en diversas áreas del sector productivo, existe la impresión de que el proceso educativo no tiene conexión con los requerimientos del empleo, por lo que será necesario revisar planes, programas y contenidos, para que obedezcan a la realidad ocupacional y le proporcionen al alumno una buena preparación; y en el caso de la modalidad terminal, suministrarle a los educandos los elementos necesarios que les permitan su incorporación al mercado de trabajo al ser capaces de desarrollar un trabajo o actividad específica, en base a lo anterior y para -

que en verdad exista una vinculación real entre los técnicos profesionales y el empleo será necesario incrementar las relaciones con el aparato productivo -público y privado- y el sector social con el objeto de que tengan la suficiente y oportuna información que les permitan identificar tanto la calidad de los educandos -- como la función a que están destinados y sobre todo, el proceso -- de adecuación laboral que debe tenerse como requisito previo para lograr niveles de productividad esperados.

Si bien el sistema educativo no tiene control sobre -- la evolución tecnológica ni sobre el mercado laboral, éste sí debe ser un reflejo de dicha evolución, y para estar en condiciones de atender al cambiante mercado ocupacional, deberá procurarse es tablecer una mayor flexibilidad de planes y programas de estudio -- y proceder a disminuir la gran dispersión en las especialidades -- ofrecidas, que con frecuencia reflejan un alto grado de especia -- lización, que se logra ya en el ejercicio profesional y que al -- pretenderlo en las aulas se inhibe la perspectiva laboral del -- egresado.

Por otra parte, partiendo que la integración del téc -- nico profesional egresado, al aparato productivo es directamente -- al "proceso de trabajo", éste es definido como "todo proceso de -- transformación de un objeto determinado, sea éste natural o ya -- trabajado, en un producto determinado, transformación efectuada -- por una actividad humana determinada, utilizando instrumentos de --

trabajo determinados". 16)

El trabajo es pues, una actividad vital auténticamente productora de bienes satisfactorios temporales y trascendentes, sean materiales o intangibles. En el cual se incluyen, modos, -- formas, procedimientos y normas que para trabajar emplea el hom -- bre. El modo, es la manera específica de hacer una función; de -- pende del aporte individual y de las capacidades desarrolladas -- por quien realiza la función. La forma, se refiere a la partici -- pación humana en el trabajo y comprende de la acción individual a la colectiva, pasando por los diferentes matices de organización -- grupal. El procedimiento, incluye las acciones de producción, -- unitaria, en serie y en cadena, así como las manuales, mecaniza -- das o automatizadas. Las normas, son referencias de producción, -- calidad, seguridad y relaciones humanas en el ámbito del trabajo.

Uno de los problemas a los que se enfrentan los egre -- sados técnicos profesionales se pueden considerar como problemas -- de índole mecánica y las mayorías de las soluciones que se efec -- tdan dependen del buen manejo de las herramientas y máquinas, es -- por esto que es necesario que un técnico profesional cuente con -- ingenio, capacidad mecánica, habilidad, destreza y persistencia, -- como ya se mencionó anteriormente; es por esto que la educación -- profesional técnica para el trabajo es el desarrollo y perfeccio --

16) Los conceptos Elementales del Materialismo Histórico, Martha Harnecker. 37a. Edición. Edit. S. XXI. p.20. México.

namiento del individuo que, al mismo tiempo que afirma su personalidad y enriquece sus capacidades naturales, lo hace apto para el servicio en provecho de sus semejantes y de la comunidad.

En la situación actual del país, crisis, desempleo, - inflación, esta integración del egresado técnico profesional al aparato productivo se hace mucho más difícil ya que existen pocas posibilidades de integrarse de acuerdo al perfil de especialidad estudiado y surge la situación que se emplean en actividades diferentes a la estudiada por lo cual los egresados no se realizan de acuerdo a sus perfiles de preparación, otro problema más a los cuales se enfrenta en la vida real el egresado es que en realidad y por experiencia personal no egresan con la debida preparación - que requiere la industria ya que los planteles educativos carecen en términos generales de una infraestructura adecuada al tiempo - actual ya sea éste en equipo, maquinaria y preparación del personal docente; todo esto hace que cuando el egresado se enfrenta al campo laboral, éste se da cuenta que la industria va mucho más -- adelantada en aspectos técnicos que lo que el vió en el transcurso de su carrera y esto hace que le sea más difícil incorporarse al área laboral. Aunado a esto el que la industria de nuestro -- sistema, casi siempre requiere de personal sí calificado y especializado pero con experiencia, lo cual un egresado de cualquier institución carece.

3.4 APOYO TECNICO EDUCATIVO INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO ECONOMICO.

La educación tecnológica industrial impartida dentro del sub-sistema D.G.E.T.I., se ha visto apoyada en el aspecto - - tecnológico, mediante la celebración de convenios bilaterales con países de alto desarrollo tecnológico, lo que ha permitido esta - - blecer planteles pilotos con un alto grado de excelencia académica y acceso por esta vía a los desarrollos tecnológicos más avanzados del país con quienes se han celebrado estos convenios.

Estos convenios tienen como objetivo primordial el -- formar técnicos profesionales mediante planes y programas de estudio que han sido elaborados en colaboración con otros países, de acuerdo al avance tecnológico que existe en los mismos y por su - contenido satisfacen requerimientos del sector de bienes y servicios nacionales.

Al respecto la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial ha establecido los siguientes convenios:

1. México - Gran Bretaña.
2. México - Italia.
3. México - Alemania.
4. México - Japón.
5. México - Suiza.

Dichos convenios operan en los planteles dependientes de la D.G.E.T.I. en diferentes regiones del país.

1. Convenio México - Gran Bretaña. Opera en los centros de estudios tecnológicos industrial y de servicios No. 1 y 39, ubicados en Tláhuac, D.F., y Xochimilco, D.F., respectivamente.

Para esclarecer ampliamente el convenio citaré que el CETis No. 1, inició funciones en 1975 con el modelo educativo de la Gran Bretaña, impartiendo las carreras de electricidad, electrónica, mecánica automotriz y mecánica, el objetivo es preparar operarios, supervisores y técnicos especializados en las carreras mencionadas anteriormente.

El convenio determina que la intervención de cooperación técnica por parte del gobierno británico comprendía los siguientes puntos para el CETis No. 1:

- El envío de cuatro instructores británicos, con el fin de proporcionar asesoría técnica para diseño y desarrollo de los planes y programas de estudio, así como como la elaboración didáctica de textos de autoestudio.

- Dotar al plantel de maquinaria y herramientas adicionales.

- Capacitar a los docentes del plantel.

- Proporcionar becas para la capacitación y adiestramiento de personal docente mexicano en Gran Bretaña.

- Pago de sueldo a los asesores-instructores británicos en México.

Por otra parte, el gobierno mexicano establece en el convenio los siguientes puntos:

- Proporcionar equipo y maquinaria necesaria, material y gastos de operación.

- Sufragar los gastos de sueldos y servicios del personal directivo, docente, administrativo y de servicios del plantel.

En la actualidad el plantel recibe asesoría británica, de acuerdo a las carreras que se imparten.

Por lo que respecta al plantel CETIS 39, que es una extensión del convenio que opera en el CETIS No.1, opera únicamente la carrera de aire acondicionado y refrigeración, funcionando con equipo exclusivo para esta especialidad.

Participan 4 asesores-instructores ingleses para la -

elaboración conjunta de la currícula de la especialidad, que en ésta se consideraron para la enseñanza teórica un 25 % y la práctica el resto.

Al respecto, Gran Bretaña participó en:

- Dotar al plantel de toda la maquinaria y herramientas necesarias para su operación, así como manuales y material didáctico (diapositivas) para la impartición de clases.

- La capacitación del personal docente en México por personal capacitado en Inglaterra.

- Cuatro asesores-Instructores ingleses:

Al gobierno mexicano le correspondió:

- La construcción del plantel-y gastos de operación.

- Proporcionar maquinaria adicional.

- La contratación de personal directivo, docente y administrativo.

2. Convenio México - Italia. Opera en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 16 ubicado en Querétaro, Qro.

El CETIS No. 16 se estableció en septiembre de 1978 y las carreras que se imparten son: fotorreproducción, impresión -- huecograbado, impresión offset, preparación huecograbado, preparación offset y encuadernación.

Este convenio y en especial el plan de estudios tienen 2 características fundamentales: primero, al término del sexto semestre, los educandos obtienen diploma que los acreditan como técnicos profesionales en la especialidad cursada, segundo, al cursar dos semestres más y cubren los requisitos para obtener el título de técnico profesional en las artes gráficas.

En el convenio se instituyó que el gobierno italiano le correspondería:

- Enviar 6 asesores-instructores incluyendo el Co-Director para la realización de los planes y programas de estudio.
- Equipar al plantel de maquinaria y herramienta necesaria para el desarrollo del mismo.
- Becas para los docentes en Italia para su capacitación y adiestramiento.
- Pago de sueldos a los asesores-instructores italianos.

Al gobierno mexicano le correspondió aportar:

- Maquinaria y herramienta necesaria.
- Instalación del plantel.
- Acondicionamiento del plantel.
- Gastos de operación, así como la designación de los directivos, docentes y administrativos.

3. Convenio México-República Federal Alemana. Opera en el plantel ubicado en Iztapalapa D.F. y es el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos Industrial y de Servicios No.6

Este centro educativo CETIS 6, inició sus funciones bajo el convenio de 1969 a 1979 impartándose las carreras de electricidad, mecánica, modelismo y fundición, con una duración de 4 años.

Los planes de estudios para este caso, se diseñaron de tal forma que en los dos primeros años la enseñanza teórica fue del 50 % y la práctica del otro 50 %. Al término del primer año o segundo semestre, el alumno obtiene el documento correspondiente que le acredita la enseñanza básica. Al concluir el segundo año, cuarto semestre, el alumno obtiene el documento que los reconoce como operadores.

En el tercer año, quinto semestre, el 50 % es para la realización de prácticas en la industria, al finalizar este tercer

año, sexto semestre, los educandos obtienen el diploma que los --
acredita como auxiliares técnicos.

Finalmente en el cuarto año, séptimo y octavo semes -
tres, son de especialización en la cual el 100 % de las materias-
son prácticas y se realizan en el propio plantel, para que al con-
cluir la carrera, el alumno obtiene el título de técnico profesio-
nal, previo examen profesional.

Para el establecimiento del plantel se determinó que-
la construcción se haría con base al modelo educativo alemán.

El objetivo fundamental de este plantel CETMA (CETis-
No. 6) es el de preparar operarios, auxiliares técnicos y técni -
cos profesionales especializados, según el seguimiento antes men-
cionado.

Para la creación del centro el gobierno alemán apoya-
ría en:

- Enviar 22 asesores-instructores, incluyendo a su --
co-director para la realización de los planes y programas de estu-
dio y textos didácticos de autoestudio, así como proporcionar ca-
pacitación a docentes.

- Dotar al plantel de maquinaria y herramienta.

- Proporcionar becas para la capacitación y adiestramiento de personal mexicano en Alemania.

- Pago mensual a los asesores-instructores alemanes y co-director alemán.

Por su parte el gobierno mexicano:

- Sufragaría los sueldos del personal directivo, docente, administrativos del plantel.

- Así como la construcción del plantel y gastos de operación.

En la actualidad sólo se da el intercambio de técnicos alemanes con México y de docentes del plantel a Alemania.

4. Convenio México-Japón. Opera en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 115, ubicado en Celaya, Gto.

Dicho Convenio fue firmado el 17 de diciembre de 1981 y a partir de esta fecha inicia sus funciones como tal.

Las carreras que se imparten son comunicaciones electrónicas, electrónica industrial, computación, máquinas y herramientas, producción de herramientas y manufacturas metálicas.

Para estas especialidades, el tiempo de duración es de ocho semestres, cuatro años.

Los recursos humanos y materiales que le correspondió aportar al gobierno japonés fue:

- Pago de sueldos de los expertos japoneses.
- Donación de maquinaria, equipo y materiales.
- Becas para la capacitación de personal mexicano en el Japón.

Al gobierno mexicano le correspondió aportar:

- Instalaciones y equipo complementario.
- Materiales de consumo.
- Contratación y pagos de salario de personal directivo, docente, técnico docente, administrativo y de servicio.

5. Convenio México-Suiza. Opera en el CETiS No.8, del D.F., llamado también "Rafael Donde" en este centro se establece el convenio con Suiza en la especialidad de relojería a partir de 1970, con la característica de sólo aceptar 12 alumnos por grupo -

ya que la enseñanza y las materias tecnológicas en este campo es individualizada.

El gobierno suizo donó:

- Maquinaria y herramientas específicas para esta carrera.

- Asesores-instructores para la realización de planes y programas de estudio.

- Material didáctico y capacitación a docentes y el otorgamiento de becas para la capacitación y adiestramiento de docentes en Suiza.

Asimismo, el gobierno suizo, paga los sueldos de los asesores-instructores en México.

Y por otra parte, el gobierno mexicano sufraga los gastos de sueldos y personal administrativo y de servicios.

Como podemos observar, todos los convenios efectuados con los países de Gran Bretaña, Italia, Alemania, Japón, Suiza, son efectuados bajo características determinadas y bien definidas ya que se ha tomado en cuenta que los países antes mencionados son países a nivel mundial de un alto grado de desarrollo técnico y que cada uno de estos países se ha inclinado a perfeccionar - -

determinadas tecnologías como por ejemplo, Suiza se ha inclinado a la perfección en el área relojera, como consecuencia se estableció el convenio creando la especialidad de relojería, así pues, con cada uno de los países con los cuales se han firmado dichos convenios, se delinearán las especialidades de acuerdo a la tecnología más desarrollada del país en cuestión.

Todos estos convenios bilaterales tienen como objetivo prioritario y fundamental, el que los educandos cuenten con una preparación acorde al avance tecnológico mundial y con esto, poder integrarse a una actividad y así aportar sus conocimientos y esfuerzos al desarrollo económico del país.

CONCLUSIONES

Este apartado pretende resumir los aspectos más significativos del trabajo desarrollado, para ello me permito mencionar algunos que consideré por su importancia económico-educativo, referirlos.

Los he agrupado para su exposición en dos grupos: Los de tipo práctico desarrollados en los Capítulos II y III y los de tipo teórico adoptados por el modelo de educación descrito, destaco a continuación los siguientes:

Tres grandes hechos educativos marcan el desarrollo y evolución en la enseñanza técnica al inicio del primer tercio del Siglo en nuestro país: la técnica era incipiente en relación con el modo de producción, ya que los planes y programas de estudio en ese entonces, eran conformados por materias cuyos contenidos eran obsoletos para su aplicación, aunado a ello, los problemas financieros y la escasa planeación existente en ese entonces.

En 1921 es creada la Secretaría de Educación Pública, (SEP), para sistematizar el servicio educativo, en esa época inician funciones varias Escuelas Técnicas.

En 1936 es fundado el Instituto Politécnico Nacional (IPN), otorgándole la función de la preparación de técnicos en todos los niveles educativos.

Las funciones del sub-sistema D.G.E.T.I. buscan como objetivo primordial el formar recursos humanos que satisfagan la demanda del sector productivo social en lo relativo a los niveles de mando intermedio, como son los técnicos profesionales, y así contribuir al desarrollo social integral del país, en diversas actividades económicas que se fortalecen con el aprovechamiento social de sus egresados.

Para ello el sub-sistema D.G.E.T.I. utiliza para esta acción dos modelos educativos: modelo de educación medio superior terminal, del cual egresan técnicos profesionales sin opción al ingreso a las instituciones de educación superior (I.E.S.) y el modelo de educación media superior con bachillerato bivalente, del cual egresan bachilleres técnicos, con opción al ingreso a las I.E.S.

El sub-sistema D.G.E.T.I. pretende vincular con el sector productivo la incorporación de sus educandos y egresados al trabajo productivo, ya que su acción se inicia aún antes de terminar su carrera. Es necesario de que el egresado tome conciencia de su formación profesional adquirida en el proceso enseñanza-aprendizaje, para que ésta la aplique en el transcurso de sus actividades laborales, así como también en base a sus conocimientos mínimos indispensables, iniciar su propia fuente de trabajo.

Los organismos que coordinan la vinculación de las --

instituciones educativas con el sector productivo son:

Comité Consultivo de Asesoramiento Técnico Empresarial (C.C.A.T.E.).

Comisión de Apoyo y Desarrollo de Estudiantes y Egresados (C.A.D.E.E.).

Unidad Coordinadora de la Producción de Bienes y Servicios (U.C.P.B.S.).

Unidad de Servicios de Capacitación y Adiestramiento para Trabajadores (U.S.C.A.T.).

Asociaciones Civiles (A.C.).

Entendemos como vinculación a la interacción entre el sector educativo y el sector productivo, una relación entre ambos sectores, que permite que fluyan intereses, necesidades y problemas, para lograr la congruencia deseada del binomio "educación---producción", tan necesario en un momento de crisis como la que atraviesa el país.

En el sub-sistema D.G.E.T.I., la vinculación adquiere una importancia mayor, ya que va enfocada directamente hacia las necesidades de la estructura económica y de producción del país, dicho programa parte de las necesidades concretas que plantea el

aparato productivo a nivel nacional, estatal, local, etc., En -- las comunidades en donde interactúa, con el fin de poder inter -- pretar, integrar y procesar toda esta información y normar criterios comunes que se definen para dar al programa el carácter de -- sistema.

- El sub-sistema D.G.E.T.I. utiliza apoyos tecnológicos a nivel internacional, mediante convenios bilaterales con -- países de alto desarrollo tecnológico como Gran Bretaña, Italia, -- Alemania, Japón, Suiza. Que al igual que otras instituciones edu -- cativas de este nivel educativo, se favorece de las experiencias -- educativas ya probadas.

El sub-sistema D.G.E.T.I. crece en la última década -- a grandes pasos originando problemas de carácter operativo y con -- las limitaciones de recursos humanos e infraestructura física, da -- da la nula disponibilidad de equipamiento básicamente de importa -- ción, como lo son; materiales de laboratorio, equipamiento de -- talleres, refacciones, componentes y aditamentos, todo ello neces -- sario para el funcionamiento en la infraestructura educativa de -- este nivel; por lo cual es preocupante ulterior a una época de -- crisis porque redundan en los niveles de calidad y cantidad educa -- tiva de los egresados y su incorporación al aparato productivo -- como agentes de cambio social.

La D.G.E.T.I. al tratar de cumplir con su propósito -- fundamental que es el alcanzar en la educación media superior, --

específicamente en el área industrial y de servicios, un alto nivel de competencia en todos sus componentes, de ahí que se debe considerar el perfeccionamiento de este sub-sistema como meta permanente y lograr con ello ciertos niveles de cooperación y desarrollo intra y extra institucional.

A continuación mencionaré el segundo grupo de aspectos a los que denominé de tipo teórico.

Se ha pretendido definir a la educación como toda ciencia burguesa, como se ha pretendido definir la Economía, la sociedad, el Derecho, la Filosofía etc., indiferente a cualquier situación específica y por lo tanto válida para cualquier época histórica o cualquier sociedad.

Por lo anterior, se puede considerar que no se tiene una definición exacta, pues existen diferentes corrientes al respecto, como la de Francisco Larroyo, el cual define: Que la educación es un proceso permanente por obra del cual las generaciones nuevas se apropian los bienes culturales de una comunidad, y mediante esta acción los jóvenes entran en posesión de conocimientos científicos, para este caso de análisis, los jóvenes educados entran en posesión de conocimientos científicos tecnológicos y adiestrados para su manejo técnico para el buen desarrollo de sus actividades a realizar, costumbres morales y experiencias estéticas, destrezas y normas de vida.

Otro planteamiento es el de E. Duerkheim en el que la educación es la acción ejercida por las generaciones adultas sobre aquéllas que aún no están maduras para la vida social y que ésta, tiene por objeto suscitar y desarrollar en el educando cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que exigen de el medio especial al que está particularmente destinado, respecto a este planteamiento, éste sólo aporta una determinada característica, pues no opera completamente en la época actual, por que no logra una concepción adecuada para el tipo de relación teórica-industrial.

Prueba de ello es la respuesta del sub-sistema de educación tecnológica industrial del nivel medio superior vía la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, que proporciona al país en el proceso de desarrollo.

El proceso de desarrollo, exige y necesita de la educación, que ésta tenga un papel activo y una renovación constante y profunda de sus marcos, a fin de que pueda cumplir su misión en dicho proceso.

El proceso de planeación del sector público federal se ha propuesto la tarea de sistematizar, ordenar e integrar los planes y programas de educación con el propósito de establecer el mecanismo constante que coordine las actividades económicas y sociales a nivel nacional y en particular los del sector público, es necesario pues, que en la actualidad se vitalice dicho proceso.

- La educación tecnológica deberá estar en estrecha -
relación con los problemas que se plantean con el aparato produc-
tivo, por lo que se sugiere dar lineamientos para vincular sus --
acciones con los problemas de la producción en época de crisis --
como la actual, buscando crecer paralelamente a las necesidades -
del país y participar directamente en buscar nuevas alternativas-
de producción que resuelvan las urgentes necesidades sociales.

- La educación tecnológica industrial tendrá sentido-
si las habilidades, capacidades y destrezas adquiridas encuentran
plena realización social.

- En el área de investigación se requiere una vincula-
ción más efectiva con los procesos productivos. Hasta ahora, el-
esfuerzo en materia científica no se ha reflejado en mejoras de -
carácter técnico, ni se ha traducido en beneficios para nuestra -
realidad económica y social.

- Existen dos corrientes de opinión acerca del papel-
que debe desempeñar la educación en la actividad productiva. Los
criterios de absorción de profesionales en el mercado de trabajo-
profesional y los criterios para la estructuración curricular de-
las carreras. Estas teorías son: la Teoría del Capital Humano y-
la Teoría de la Segmentación del Mercado de Trabajo.

- La Teoría del Capital Humano supone que el gasto --
educativo no debe ser considerado como parte del consumo de la --

sociedad, sino que al propiciar en mayor o menor medida el crecimiento económico se convierte en una inversión.

- Por lo que respecta a la segmentación del mercado de trabajo, esta parte, del supuesto de que la educación adquirida por grupos de población con diferentes antecedentes socioeconómicos, no tienen el mismo peso específico en todos los casos, lo que se refleja en las oportunidades de empleo y en el tipo de trabajo a desarrollar, formándose entonces así, niveles o segmentos de los mercados de ocupación en función de dichos antecedentes -- socioeconómicos.

Es notable el rezago en la educación tecnológica, ya que esta situación educativa impide el desarrollo autónomo nacional de nuevas tecnologías, lo cual nos puede conducir o limitar al país a competir con el mercado externo e interno en condiciones desfavorables de competitividad. Desde esta perspectiva, resulta urgente la formación de cuadros de técnicos profesionales, -- medios altamente calificados para desarrollar una tecnología alternativa a la de los países desarrollados.

Para lograr esto es necesario modificar las estructuras de la educación a este nivel, y con ello romper también la -- barrera entre industrias y escuelas, de tal manera que haya no sólo actualización, sino capacidad y concordancia, en otras palabras, modernizar el aparato educativo, y la mejor manera de -- -- afrontar el reto de la alta tecnología es la preparación interna,

comprometida y responsable de dichos profesionales, ante el cambio social, económico e industrial del momento.

- Si bien el sistema educativo no tiene un control sobre la evolución tecnológica ni sobre el mercado laboral, sí debe ser un reflejo de dicha evolución, y para estar en condiciones de atender al cambiante mercado ocupacional, deberá preocuparse por establecer una mayor flexibilidad y vinculación de planes y programas de estudio para proceder a disminuir la gran dispersión curricular de entre las distintas instituciones educativas de este nivel.

- En general el sistema presenta tendencias a la rutina, carece de flexibilidad y está poco vinculado con los problemas reales del sector productivo y con el entorno social, por lo tanto habrá que replantear las acciones de vinculación con el aparato productivo en un concepto más amplio, superando las actuales formas de vinculación por prestación de servicios casi exclusivamente, ya que la formación profesional teórica y práctica no corresponde a la ocupación profesional del egresado del sub-sistema de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial.

Cabe concluir con un pensamiento vigente actual de -- Carlos Marx, el cual afirma "... lo que distingue las épocas económicas unas de otras no es lo que se hace, sino el cómo se -- hace, con qué instrumentos de trabajo se hace..." (El Capital, Tomo I, F.C.E.).

RECOMENDACIONES

Es necesario plantear como tarea sustantiva del sector público en materia de política educativa la sistematización, el ordenamiento y la integración de los planes y programas de educación para que así se coordinen las actividades económicas y sociales a nivel nacional y en particular los del sector público.

La educación tecnológica deberá estrechar las relaciones con los problemas que plantea el aparato productivo para aumentar la producción nacional y elevar los niveles de bienestar social y de distribución social del ingreso, promover lineamientos concretos y específicos para una vinculación más estrecha entre escuela-trabajo, para aumentar los niveles de empleo durante los años siguientes, ya que del ciclo 86-87 egresaron aproximadamente 200,000 técnicos del sistema nacional de educación tecnológica, correspondiendo al nivel medio superior 90,000 egresados aproximadamente.

Es necesario continuar con la formación de cuadros técnicos profesionales del nivel medio superior altamente calificados para desarrollar tecnologías alternativas y así abatir el rezago tecnológico del país que impide el desarrollo autónomo, aprovechando al máximo los recursos económicos tan recortados presupuestalmente para 1988.

Se deberá apoyar políticas que eliminen la barrera entre industrias y escuelas propiciando con esto, una actualización-

constante en la educación, mayor concordancia y como resultado, - una modernización en el aparato educativo, para estar acorde con el cambio social, económico actual.

Dar mayor participación y apoyo a las áreas de investigación, para así alcanzar mejores niveles de desarrollo, tanto sociales y económicos como de carácter técnico.

Consolidar a las instituciones en funcionamiento, para alcanzar la eficiencia en las actividades que desempeñan, completar y actualizar el equipamiento de talleres, laboratorios, - refacciones, componentes y aditamentos para una mejor preparación práctica de los educandos, e ingresar a una etapa de modernización proclamada para el futuro del país.

Es necesario disminuir la gran dispersión curricular de entre las diferentes instituciones educativas, fomentar la formación integral de docentes, a través de una estrecha vinculación de la investigación y el trabajo.

Es de suma importancia, eliminar barreras administrativas, que entorpecen las funciones educativas, ya que las medidas de apoyo central son retardadas y en algunos casos poco eficientes, para ello sería importante la descentralización de las funciones de control escolar.

Es necesario fomentar la cobertura escolar en zonas -

prioritarias para el desarrollo nacional, como son la zona norte, la zona del sureste y la costa del sureste que abaten rezagos y tendencias lacerantes en la educación tecnológica, promover a su vez a todo el país la divulgación y actividades del COSNET (Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica).

Aprovechar los convenios bilaterales y experiencias de otros países tanto en las áreas académico, docentes y enseñanza-aprendizaje, como en las áreas de capacitación adiestramiento e investigación, que se han efectuado con los Planteles del sub-sistema y pugnar por la realización de otros.

Es necesario también pactar convenios con empresas y organismos federales y estatales.

NOTAS DE PIE DE PAGINA

- 1) Secretaría de Educación Pública. (SEP): Historia de la Educación Pública en México.
- 2) E. Durkheim: Education et Sociologie. Paris. Puf, 1968, p.41.
- 3) G. Labarca: La Educación Burguesa. P. 309 Ed. Nueva Imagen, -- 2a. Edición 1984.
- 4) Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. SEP.
- 5) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1987, - p. 20. Secretaría de Gobernación.
- 6) Víctor Manuel Gómez Campo. "Relaciones entre Educación y Estructura Económica": Dos Grandes Marcos de Interpretación. Revista de la Educación Superior No. 41. p. 12-13.
- 7) Víctor Manuel Gómez C. Op. cit. p.14.
- 8) Bowen W.G. "Valoración de la Contribución Económica de la Educación en M. Blaug C. Comp. Economía de la Educación; Ed. Tecnos, Madrid, 1972, p. 69.
- 9) Nigel Brook. Actividades de los Empleadores Mexicanos Respecto a la Educación. Revista del Centro de Estudios Educativos,

México. Vol. VIII. No. 4 1978.

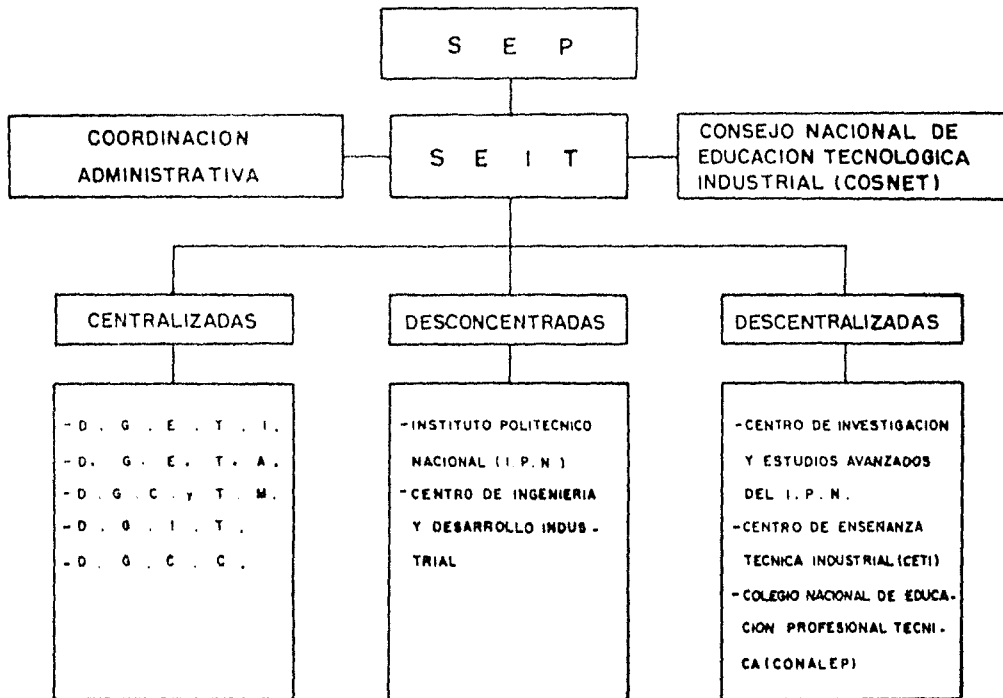
- 10) María de Ibarrola y Sonia Reynaga. "Estructura de Producción, Mercado de Trabajo y Escolaridad en México". Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 1983 Edit. Cee, Vol.XIII, -- 1983.
- 11) K. Marx "El Capital" Tomo I p. 132, Edit. FCE 4a. Edición --- 1966.
- 12) Catálogo de Carreras de la D.G.E.T.I.- SEP - SEIT. Noviembre- 1985. Dirección Técnica, Sub-Dirección Académica.
- 13) Véase Artículo 153 Constitucional. A-X. Nueva Ley Federal del Trabajo, Tematizada y Sistematizada. B. Cavazos Flores, Edit. Trillas 19a. Edición, Febrero 1986. México.
- 14) Véase Fracción I, Artículo 27 Constitucional, Constitución -- Política de los Estados Unidos Mexicanos, Edición Secretaría- de Gobernación, Febrero 1985. México.
- 15) Cuadernos SEP-SEIT-DGETI. "Vinculación, Educación Tecnológica Industrial". Mayo 1982. México.
- 16) Los Conceptos Elementales del Materialismo Histórico, Marta - Harnecker. 37a. Edición. Edit. S. XXI. p. 20 México.

A N E X O S

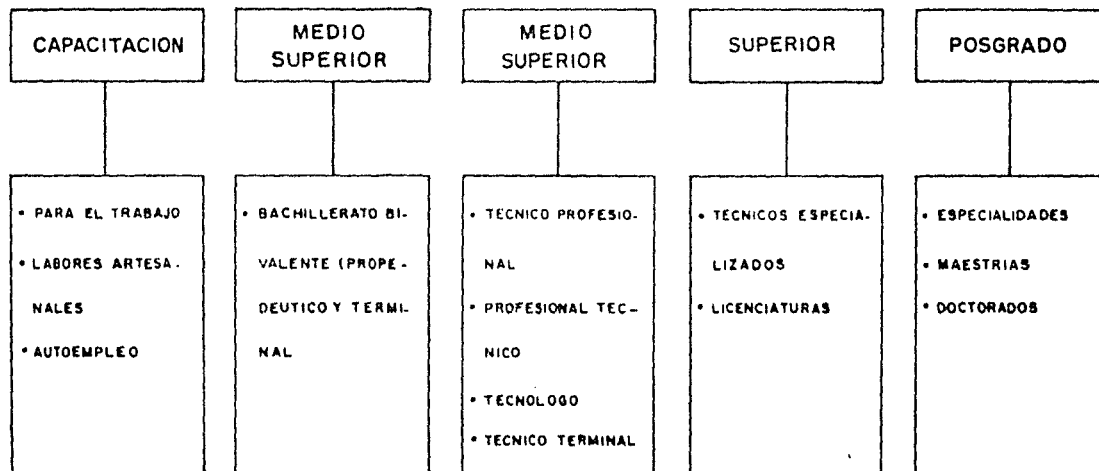
1. Sistema Nacional de Educación Tecnológica.
2. Niveles Educativos del Sistema Nacional de Educación Tecnológica.
- 2-A. Servicios Educativos del Sistema Nacional de Educación Tecnológica.
3. Niveles Educativos de las Dependencias del Sistema Nacional de Educación Tecnológica.
4. Carreras que se imparten en el Sub-sistema Dirección General de Educación Tecnológica Industrial - 1986 - 1987, y distribución de especialidades por Entidades Federativas.
5. Estructura de Organización de la Secretaría de Educación Pública.
6. Organigrama de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica.
7. Diagrama de Organización de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial.

- 7-A. Diagrama de Organización de los CETIS y CBTIS.
8. Estadísticas del Sistema Nacional de Educación Tecnológica 1984 - 1985.
9. Estadísticas del Sub-sistema de Educación Tecnológica Industrial (D.G.E.T.I.) 1984-1985.
10. Estadística del Sub-sistema de Educación Tecnológica Industrial (D.G.E.T.I.) 1987.
11. Incrementos del Sub-sistema de Educación Tecnológica Industrial (D.G.E.T.I.) 1985 - 1987.
12. Formación y Desarrollo del Técnico Profesional.

SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA



NIVELES EDUCATIVOS DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA



SERVICIOS EDUCATIVOS DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA.

INSTITUCION	DOCENCIA	INVESTIGACION	CAPACITACION
D.G.E.T.A.	x	x	x
D.G.E.T.I.	x	x	x
D.G.C.y T.M.	x	x	x
D.G.I.T.	x	x	x
D.G.C.C.			x
I.P.M.	x	x	x
C.I.y D.I.	x	x	
C.E.T.I.	x	x	
CONALEP	x		

NIVELES EDUCATIVOS QUE IMPARTEN LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA	
D. G. E. T. A.	BACHILLERATO TECNOLOGICO BIVALENTE LICENCIATURA MAESTRIA
D. G. E. T. I.	TECNICO PROFESIONAL BACHILLERATO TECNOLOGICO BIVALENTE
D. G. C. Y T. M.	BACHILLERATO TECNOLOGICO BIVALENTE TECNICO ESPECIALIZADO LICENCIATURA MAESTRIA
D. G. I. T.	BACHILLERATO TECNOLOGICO BIVALENTE LICENCIATURA POSGRADO TECNOLOGICO (ESPECIALIDAD) MAESTRIA DOCTORADO

NIVELES EDUCATIVOS QUE IMPARTEN LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA	
D . G . C . C .	CAPACITACION PARA EL TRABAJO ENSEÑANZA OCUPACIONAL
I . P . N .	BACHILLERATO TECNOLOGICO BIVALENTE TECNICO PROFESIONAL TECNICO ESPECIALIZADO LICENCIATURA ESPECIALIDAD MAESTRIA DOCTORADO
Centros de Investigacion y de Estudios Avanzados del I.P.N.	MAESTRIA DOCTORADO
C . E . T . I	TECNOLOGO LICENCIATURA
CONALEP	PROFESIONAL TECNICO

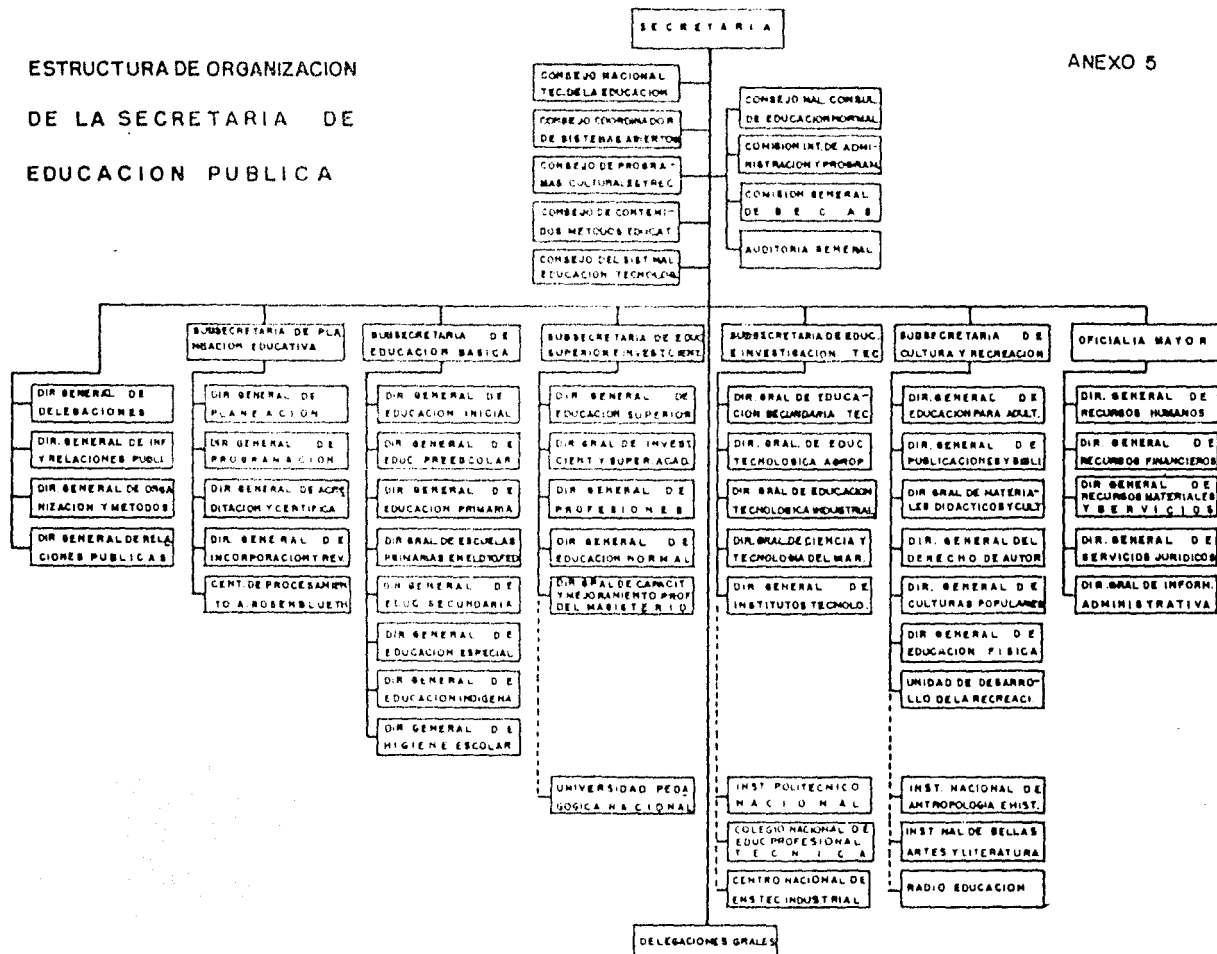
CARRERAS QUE SE IMPARTEN EN EL SUB-SISTEMA D.G.E.T.I.,
Y DISTRIBUCION DE ESPECIALIDADES POR ENTIDADES FEDERA-
TIVAS: 1986-1987

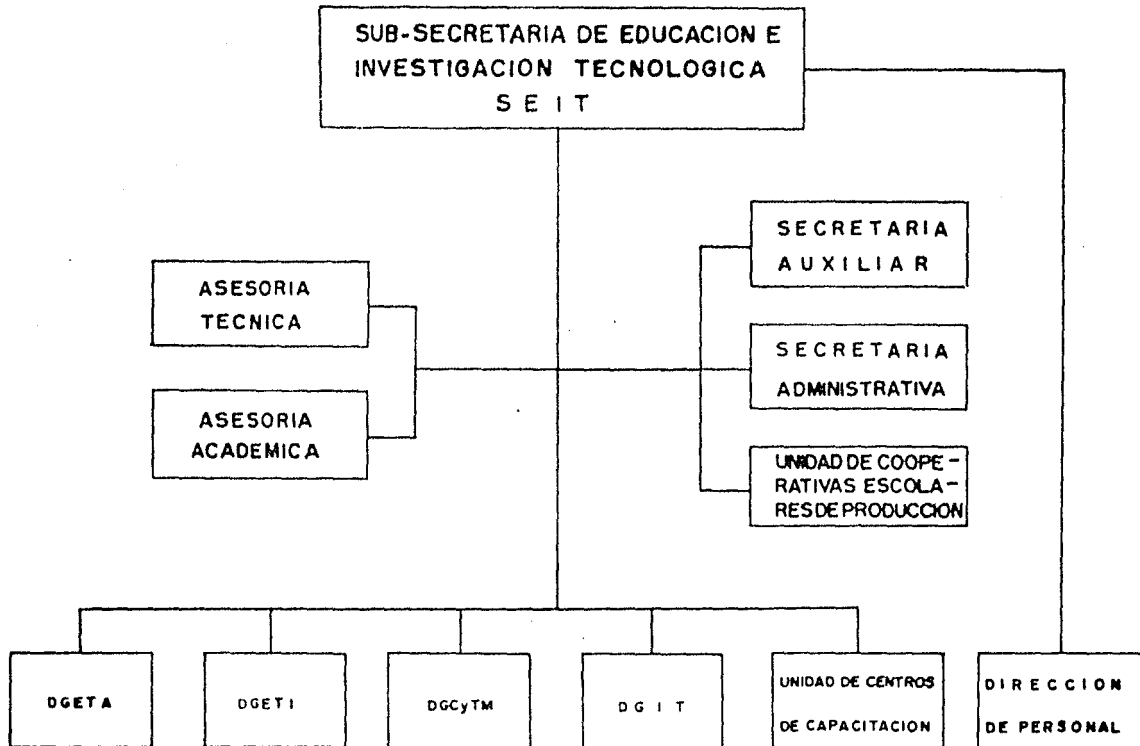
BACHILLERATO TECNOLÓGICO BIVALENTE	
AREA EDUCATIVA	ASIGNATURA
RAMA EDUCATIVA	ASIGNATURA
ASIGNATURA	
<p><i>(This section contains a large area of diagonal scribbles, likely representing redacted or illegible data.)</i></p>	
ASIGNATURA	ASIGNATURA
1. Matemáticas	
2. Física	
3. Química	
4. Biología	
5. Historia	
6. Geografía	
7. Inglés	
8. Educación Cívica	
9. Educación Artística	
10. Educación Física	
11. Educación Tecnológica	
12. Educación Ambiental	
13. Educación para el Trabajo	
14. Educación para la Ciudadanía	
15. Educación para la Salud	
16. Educación para la Convivencia	
17. Educación para el Consumo	
18. Educación para el Medio Ambiente	
19. Educación para la Cultura	
20. Educación para la Paz	
21. Educación para la Igualdad	
22. Educación para la Sostenibilidad	
23. Educación para la Innovación	
24. Educación para el Empleo	
25. Educación para el Emprendimiento	
26. Educación para el Liderazgo	
27. Educación para el Trabajo en Equipo	
28. Educación para el Aprendizaje	
29. Educación para el Desarrollo Personal	
30. Educación para el Bienestar	
31. Educación para la Salud Sexual y Reproductiva	
32. Educación para la Salud Mental	
33. Educación para la Salud Alimentaria	
34. Educación para la Salud Ambiental	
35. Educación para la Salud Comunitaria	
36. Educación para la Salud Integral	
37. Educación para la Salud Global	
38. Educación para la Salud Internacional	
39. Educación para la Salud Transcultural	
40. Educación para la Salud Interdisciplinaria	
41. Educación para la Salud Multicultural	
42. Educación para la Salud Plurinacional	
43. Educación para la Salud Indígena	
44. Educación para la Salud Afrodescendiente	
45. Educación para la Salud Mestiza	
46. Educación para la Salud Criolla	
47. Educación para la Salud Andina	
48. Educación para la Salud Amazónica	
49. Educación para la Salud Caribeña	
50. Educación para la Salud Centroamericana	
51. Educación para la Salud Norteamericana	
52. Educación para la Salud Europea	
53. Educación para la Salud Asiática	
54. Educación para la Salud Australiana	
55. Educación para la Salud Oceanía	
56. Educación para la Salud Global	
57. Educación para la Salud Internacional	
58. Educación para la Salud Transnacional	
59. Educación para la Salud Transcultural	
60. Educación para la Salud Interdisciplinaria	
61. Educación para la Salud Multicultural	
62. Educación para la Salud Plurinacional	
63. Educación para la Salud Indígena	
64. Educación para la Salud Afrodescendiente	
65. Educación para la Salud Mestiza	
66. Educación para la Salud Criolla	
67. Educación para la Salud Andina	
68. Educación para la Salud Amazónica	
69. Educación para la Salud Caribeña	
70. Educación para la Salud Centroamericana	
71. Educación para la Salud Norteamericana	
72. Educación para la Salud Europea	
73. Educación para la Salud Asiática	
74. Educación para la Salud Australiana	
75. Educación para la Salud Oceanía	
76. Educación para la Salud Global	
77. Educación para la Salud Internacional	
78. Educación para la Salud Transnacional	
79. Educación para la Salud Transcultural	
80. Educación para la Salud Interdisciplinaria	
81. Educación para la Salud Multicultural	
82. Educación para la Salud Plurinacional	
83. Educación para la Salud Indígena	
84. Educación para la Salud Afrodescendiente	
85. Educación para la Salud Mestiza	
86. Educación para la Salud Criolla	
87. Educación para la Salud Andina	
88. Educación para la Salud Amazónica	
89. Educación para la Salud Caribeña	
90. Educación para la Salud Centroamericana	
91. Educación para la Salud Norteamericana	
92. Educación para la Salud Europea	
93. Educación para la Salud Asiática	
94. Educación para la Salud Australiana	
95. Educación para la Salud Oceanía	
96. Educación para la Salud Global	
97. Educación para la Salud Internacional	
98. Educación para la Salud Transnacional	
99. Educación para la Salud Transcultural	
100. Educación para la Salud Interdisciplinaria	

DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL

ESTRUCTURA DE ORGANIZACION
DE LA SECRETARIA DE
EDUCACION PUBLICA

ANEXO 5





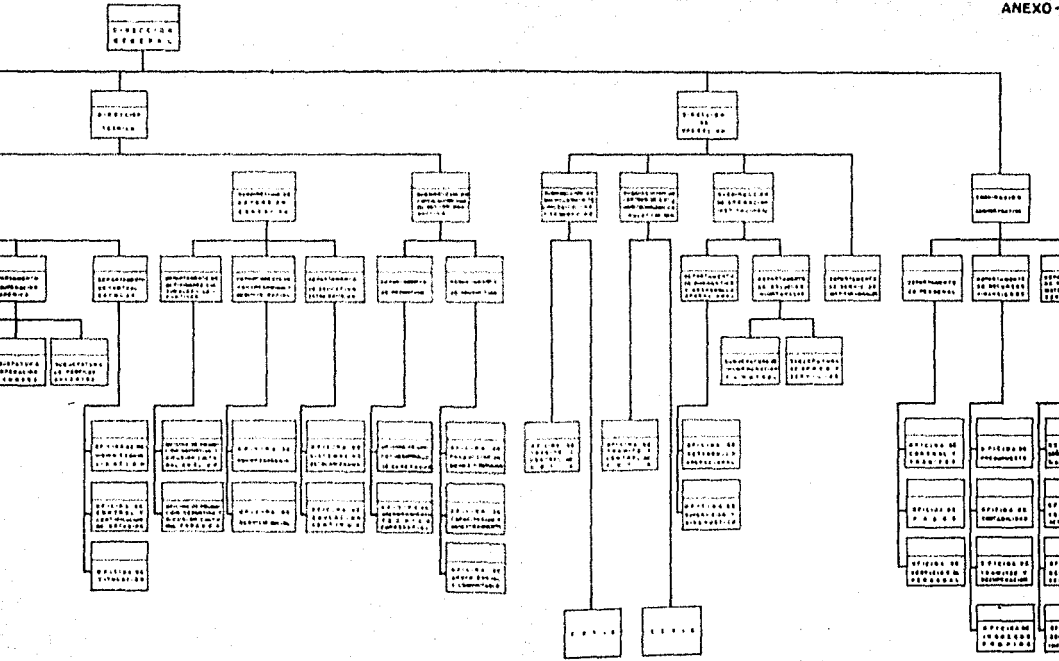
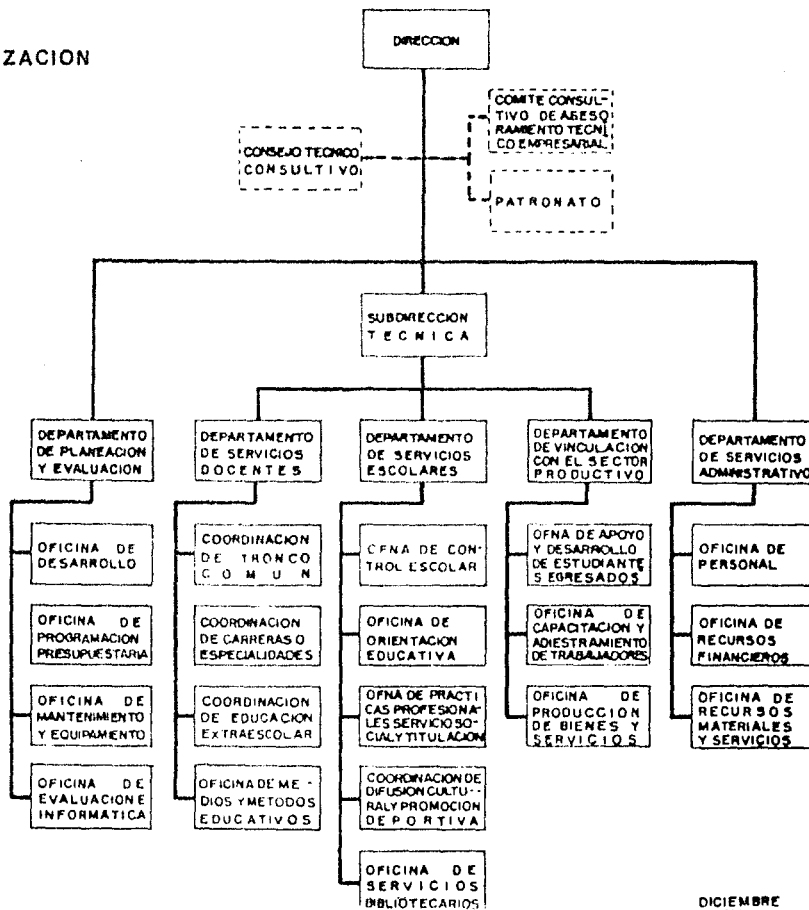


DIAGRAMA DE ORGANIZACION

CBTIs y CETIs



SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA			
1984 - 1985			
NIVEL EDUCATIVO	MATRICULA	PLANTELES	CARRERAS
MEDIO SUPERIOR	613307	812	362
• BACHILLERATO			
TECNOLOGICO	417042	462	152
• TERMINAL	196295	350	210

FUENTE: ESTADISTICA BASICA DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION
TECNOLOGICA . S E P . 1984-1985 .

SUB-SISTEMA DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL						
D.G.E.T.I.						
1984-1985						
NIVEL EDUCATIVO	MATRICULA	%	PLANTELES	%	CARRERAS	%
MEDIO SUPERIOR	246969	100	375	100	150	100
• BACHILLERATO						
TECNOLOGICO	191133	77.4	221	58.9	61	40.7
• TERMINAL	55836	22.6	154	41.1	89	59.3

FUENTE

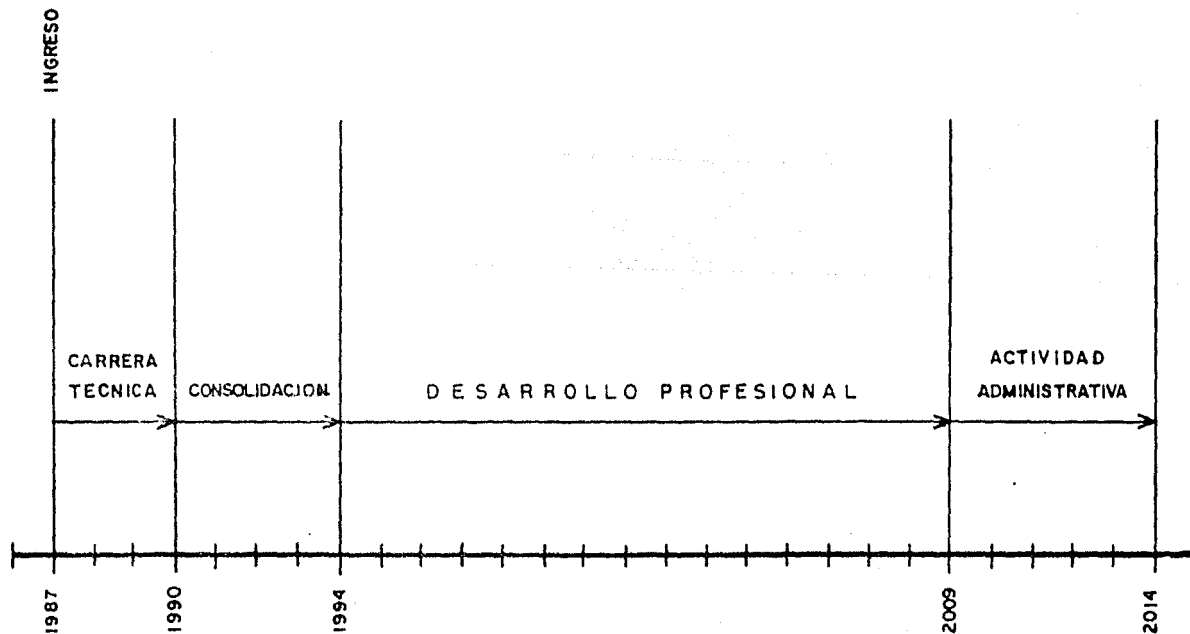
ESTADISTICA BASICA DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA SEP 1984-1985

SUB-SISTEMA DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL						
D.G.E.T.I.						
1987						
NIVEL EDUCATIVO	MATRICULA	%	PLANTELES	%	CARRERAS	%
MEDIO SUPERIOR	316251	100	395	100	103	100
* BACHILLERATO	---	---	---	---	---	---
TECNOLOGICO	195895	61.9	230	58.2	41	39.9
* TECNICO	120392	38.1	165	41.8	62	60.1

FUENTE: ESTADISTICA BASICA DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA SEP 1984-1985

SUB-SISTEMA DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL						
D.G.E.T.I.						
Incrementos 1985 a 1987						
NIVEL EDUCATIVO	MATRICULA	$\Delta\%$	PLANTELES	$\Delta\%$	CARRERAS	$\Delta\%$
MEDIO SUPERIOR	69282	28.0	20	5.3	-47	-31.3
* BACHILLERATO	—	—	—	—	—	—
TECNOLOGICO	4726	2.4	9	4.0	-20	-32.7
* TERMINAL	64356	115.7	11	7.1	-27	-30.3

FORMACION Y DESARROLLO DEL TECNICO PROFESIONAL



B I B L I O G R A F I A

1. GUILLERMO LABARCA, La Educación Burguesa, segunda edición, -- 1984. Editorial Nueva Imagen, México.
2. OSCAR LANGE, Economía Política I, décima segunda edición, - - 1983. Editorial Fondo de Cultura Económica, México. Traduc - ción de Silverio Ruiz Daimiel.
3. SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), Historia de la Educa - ción Pública en México, México, 1982.
4. E. DURKHEIM, Education et Sociologia, Paris, PUF. 1968. p.41. Traducción de Tomás Vasconi.
5. SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, Plan Nacional de -- Desarrollo 1983 - 1988, México, 1983.
6. VICTOR MANUEL GOMEZ CAMPO, Relaciones entre Educación y Es - tructura Económica; Dos Grandes Marcos de Interpretación, Re - vista de la Educación Superior, No. 41,
7. BOWEN W.G., Valoración de la Contribución Económica de la Edu - cación en M. Blaug C. Comp., Economía de la Educación, Edito - rial Tecnos, Madrid, 1972,
8. NIGEL BROOK, Actividades de los Empleadores Mexicanos Respec -

to a la Educación, Revista del Centro de Estudios Educativos, México, volumen VIII. No. 4. 1978.

9. MARIA DE IBARROLA Y SONIA REYNAGA, Estructura de Producción, Mercado de Trabajo y Escolaridad en México. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 1983. Editorial CEE. Vol. XIII, trimestre, 1983.
10. K. MARX, El Capital Tomo I, Editorial Fondo de Cultura Económica. Cuarta edición, 1966, México.
11. MARTA HARNECKER, Los Conceptos Elementales del Materialismo Histórico, Editorial Siglo XXI, 37a. Edición, 1977, México.
12. SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), SUB-SECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICA (SEIT), DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL (D.G.E.T.I.), Catálogo de Carreras de la D.G.E.T.I., Noviembre de 1985, México.
13. SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), SUB-SECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICA (SEIT), DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL (D.G.E.T.I.), Escuelas y Carreras de Educación Tecnológica, Catálogo 1986-1987. Dirección de Comunicación Social del COSNET, agosto de 1986, México.
14. CUADERNOS SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), SUBSECRETARIA -

- RIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICA (SEIT), DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL (D.G.E.T.I.) Vinculación, Educación Tecnológica Industrial, mayo de 1982, México.
15. SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), SUBSECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICA (SEIT), CONSEJO DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA (COSNET). Manual del Director del Plantel de Educación Tecnológica Industrial. Diciembre de 1986, México.
16. SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), Manual de Organización del Centro de Estudios Tecnológicos, Industrial y de Servicios, y del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios. D.G.E.T.I. Diciembre de 1986, México.
17. SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), SUBSECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICA (SEIT), Desarrollo del Sistema de Educación Tecnológica 1980 - 1990, julio de 1980, México.
18. CUADERNOS SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL (D.G.E.T.I.), Evaluación Institucional, julio de 1980, México.
19. SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (D.G.E.T.I.), Tecnotemas 1,

Educación Profesional para el Trabajo, "Qué es y Dónde se --
Imparte", Documento Interno de Trabajo, SEP, México.

20. MIGUEL DE LA MADRID H. Universidad y Estado, Perfiles de una
Relación. SEP, Foro 2000, primera edición, abril de 1987, -
México.
21. CUADERNOS SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), Revolución-
Educativa, Documentos 1983 - 1984, julio de 1984, México.
22. CUADERNOS SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), Programa --
Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte, 1984--
1988. 1984, México.
23. CUADERNOS SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), Gracias a -
la Educación Pública Hoy Tenemos un País Integrado. Mayo --
de 1987, México.
24. SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), Desarrollo del Siste-
ma de Educación Tecnológica, 1982 - 1992. Agosto de 1982, -
México.
25. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA, Programas de Educación-
en la Comunidad. Volumen II, 1972, México.
26. SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), SUB-SECRETARIA DE EDU-
CACION E INVESTIGACION TECNOLOGICA (SEIT), Estadística Bási-

ca del Sistema Nacional de Educación Tecnológica 1984 - 1985.

Mayo de 1986, México.

27. ISAIAS ROSAS GARCIA, Tesis: La Educación Media Básica y el -
Desarrollo de México. U.N.A.M. Noviembre de 1977, México.

28. Revista de Industrialización, Comercio y Desarrollo, A.C., -
Volumen VII, Nos. 1 y 2. Enero-junio, 1984. Editorial Penélope,
México.

29. JORGE EFREN DOMINGUEZ RAMIREZ, Tesis: Economía y Educación.-
U.N.A.M., 1966, México.