



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**LA FORMACION PROFESIONAL Y
PEDAGOGICA DE LOS DOCENTES DE LA
EDUCACION ANTE LAS NUEVAS DEMANDAS DE
LA EDUCACION TECNOLOGICA
INDUSTRIAL**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MAESTRO EN PEDAGOGIA

P R E S E N T A

ANABELL COPADO RAMIREZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. RICARDO N. SANCHEZ PUENTES ^t



CIUDAD UNIVERSITARIA, MEXICO, D. F. 2002



**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
SERVICIOS ESCOLARES**



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 esta 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.

A JESÚS MI MAESTRO:

Gracias por ser la luz que ilumina mi camino.

Gracias porque sin ti a mi lado, todo sería en vano.

Gracias por permitirme ser una vez más un instrumento de tu voluntad. Hoy prometo señor seguir usando tus manos para amar y conquistar la grandeza de la creación, para lo que fueron creadas y así, MI MAESTRO puedas decir: ¡ESAS SON MIS MANOS!

A MIS PAPIS Margarita y Santiago:

Porque a ellos les debo mi existencia y formación. Gracias por su cariño, guía y apoyo.

Mi eterna gratitud por toda la responsable e invaluable ayuda que siempre me han dado.

A MI HERMANITA Claudia:

Por su incondicional apoyo en esta ardua tarea.

A SEALTIEL:

Con todo mi amor y agradecimiento. Por su cariño, paciencia y tiempo.

MI ETERNA GRATITUD y recuerdo entrañable al:

Dr. Ricardo Sánchez Puentes †

MI AGRADECIMIENTO a las siguientes personas, ya que por su apoyo, valiosas sugerencias y atinados comentarios pude acrecentar y enriquecer el presente trabajo.

Dr. Alfonso Aguilar Velazco CBTis 227
Lic. Angel Mestas CoSNET
Lic. Nancy Mireya Durán Ruíz Institutos Tecnológicos
Lic. Pedro Martínez Bolaños CBTis 227
Ing. Raúl González Apaolaza SEP
Arq. Rocío Serrano Barrios DGETI
Mtra. Susana Martínez Ruíz CoSNET

TODA MI GRATITUD y reconocimiento por el apoyo recibido para la culminación de este trabajo, mi más sincero agradecimiento:

Mtra. Edith Chehaybar y Kuri CESU-UNAM
Dra. Leticia Barba Martín CESU-UNAM
Mtro. Luis Alberto Domínguez Coria DGETI
Dra. Ma. Esther Aguirre Lora UNAM
Dr. Roberto Pérez Benítez UNAM

MI AGRADECIMIENTO a las instituciones:

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)
Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (CoSNET)
Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI)
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTis 227)

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL	
	PAG.
1.1. Antecedentes Históricos	5
* Época Prehispánica	6
* Época Colonial	7
* Liberalismo, Reforma y Porfiriato	8
1.2. La Educación Tecnológica y la Enseñanza Industrial	8
1.2.1. El Proyecto Técnico en México.....	12
1.2.2. El Proyecto Modernizador	14
1.2.3. Principales Doctrinas Educativas	16
1.3. Marco General de la S.E.P.	18
1.3.1. Normas Jurídicas que regulan la S.E.P.	19
1.4. Organigrama de la S.E.P. y sus funciones generales	19
1.4.1. Secretario	19
1.4.2. Subsecretarías	20
1.4.3. Oficialía Mayor	21
1.4.4. Ocho órganos desconcentrados	22
1.5. Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (D.G.E.T.I.)	22
1.5.1. Infraestructura	23
1.5.2. Servicios Educativos	24
1.5.3. Especialidades y Carreras	26
1.5.4. Convenios	31
1.6. Desempeño del Subsistema D.G.E.T.I.	32
* Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación	33
* Instituto Nacional de Educación para Adultos	36
* Olimpiadas de la Ciencia	36
* Concurso Nacional "para leer la ciencia desde México"	37
* Semana Nacional de Ciencia y Tecnología	37

CAPITULO II: LA FORMACIÓN DOCENTE DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN EL SUBSISTEMA D.G.E.T.I.

	PAG.
2.1. El Docente	39
2.2. Concepto de Formación Docente	41
2.3. Formación Profesional del Docente	44
2.4. Formación Pedagógica del Docente	46
2.5. Formación del Docente en Educación Tecnológica	47
2.5.1. La educación del nivel tecnológico	49
2.5.2 El docente de la DGETI y sus características académicas	57
2.5.3. Rasgos característicos que encierran los tres saberes del docente de Educación Tecnológica	61
2.5.3.1. Misión del docente	62
2.5.3.2. Función del docente "frente a grupo"	63
2.5.3.3. Actividades del docente	68
Concepto de competencia	71
I. Trabajo y desempeño con el grupo	75
1.- Planeación del curso	77
2.- Dominio de los contenidos de la materia	79
3.- Vinculación teoría- práctica	81
4.- Disponibilidad del acervo bibliográfico	85
5.- Uso de material didáctico	86
6.- Motivación a los alumnos	90
7.- Evaluación del aprendizaje	92
8.- Relación profesor-alumno	94
9.- Responsabilidad del profesor	96
II. Investigación	97
1.- Desarrollo de investigaciones	98
2.5.4. Educación basada en Normas de Competencia: concepción de una educación emergente	100

CAPITULO III: VISIÓN DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL; UMBRAL DEL SIGLO XXI

	PAG.
3.1. ¿Qué es una visión?	101
3.2. ¿Por qué visión?	102
3.3. Visión del programa 2001–2006 del sector educativo	105
3.4. Visión de la educación media superior	107
3.5. Visión de la educación tecnológica industrial	108
3.6. Sector Productivo	110
3.7. La educación tecnológica industrial: pionero en paradigmas de competencias docentes	122

CONCLUSIONES	127
BIBLIOGRAFÍA	132
APÉNDICE	139
Apéndice 1	140
Apéndice 2	151
Apéndice 3	155
Apéndice 4	170
Apéndice 5	174
ANEXOS	176

INTRODUCCIÓN

El objeto central del presente estudio es la Formación de los Docentes, especialmente los de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (D.G.E.T.I.), enfocándose a las competencias y saberes que poseen los docentes para realizar los aprendizajes del "saber hacer" en todo espacio donde se lleva a cabo los conocimientos tecnológicos e industriales; llámese, aula, taller, laboratorio, prácticas, etc.

Los orígenes de la presente Tesis: "**La formación profesional y pedagógica de los docentes de la D.G.E.T.I., ante las nuevas demandas de la Educación Tecnológica Industrial**" surge a partir de reflexionar acerca de mi realidad profesional educativa en la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial. En ella se refleja una notoria preocupación por la formación de sus docentes que se encuentran frente a grupo. Y aunque es un tema que se estudia permanentemente en las instituciones educativas, la presente tesis aborda como eje de investigación la formación docente inmersa en un contexto Tecnológico-Industrial.

La situación detectada entre los docentes de la D.G.E.T.I. es digna de detenernos y analizarla en su contexto, porque estamos señalando a una Educación Tecnológica Industrial, la cual tiene antecedentes y filosofías muy complejas, cuya formación docente está definitivamente amarrada a la forma de concebir y producir los conocimientos tecnológicos e industriales. Y más que **plantear un problema** existente en la D.G.E.T.I. acerca de la formación docente, aunque no se deja de reconocer que hay muchas carencias, el referente empírico de estudio fue la descripción y análisis de las actividades que realizan los docentes, como parte de su trabajo y desempeño con el grupo, con especial énfasis en los saberes que debe de poseer para ejecutar con calidad cada una de sus actividades. Por lo que, si no se posee esos tres saberes prácticos de lo que se hablan en el segundo capítulo es porque no se tiene la formación profesional y pedagógica acorde a lo que demanda la educación tecnológica industrial.

Ciertamente, realizar el presente trabajo, permitió cumplir con el **Objetivo General de la Investigación,**

"realizar un estudio descriptivo, analítico y crítico acerca de la formación profesional y pedagógica en el modelo de formación docente, de los profesores de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, que se encuentran frente a grupo".

Como se verá en el transcurso de este trabajo, la formación docente en educación tecnológica requiere necesariamente de conjugarse con la parte práctica en el momento del aprendizaje, porque este tipo de docente no es sólo de gis y pizarrón, es de talleres, laboratorios, etc.

Con respecto a la enseñanza que se realiza en las aulas, laboratorios, talleres y empresas, demanda cada vez más una formación profesional y pedagógica que coadyuve a la acción de promover una reflexión crítica sobre su praxis educativa. La formación docente no sólo se logrará, por el mero hecho de que el docente vaya adquiriendo más conocimientos técnicos, nuevas estrategias didácticas, nuevos instrumentos para realizar su práctica, sino además y sobre todo de realizar esa reflexión que como docente, no sólo potencia al docente en el ámbito tecnológico de sus destrezas, sino que además lo enriquece en las dimensiones personales básicas, anteriores a toda concreción de tal o cual ejercicio profesional.

Hay que resaltar que el docente de la D.G.E.T.I. no es cualquier docente, es aquel que al poseer las competencias suficientes tales como: habilidades, conocimientos, actitudes, aptitudes y valores para suscitar en los alumnos las representaciones o ideas del "saber", "saber hacer" y "saber ser", ayuda a que éstos manifiesten el grado de dominio que poseen en el momento de ejecutarlo, ya sea en el aula, taller, laboratorio o directamente en la propia empresa-industria. Pero poco a poco los docentes han estado olvidando el sustento de la Educación Tecnológica Industrial.

Poner a consideración la siguiente hipótesis descriptiva:

"Los profesores de Educación Media Superior de Educación Tecnológica que se encuentran frente a grupo poseen cualidades acordes al contexto de la construcción de saberes tecnológicos, que demanda la Educación Tecnológica Industrial"

... no fue muy alentadora, porque el docente no posee formación profesional, pedagógica, tecnológica, social y cultural acorde a lo que demanda la Educación Tecnológica Industrial.

Hay que retomar las políticas, marco teórico y contexto de la Educación Tecnológica Industrial y junto con ella, no olvidar que los docentes deben continuar formándose en sus tres saberes: profesional, pedagógico y tecnológico-industrial, sobre todo en este último, el cual marca la pauta para establecer una educación acorde a lo que va demandando el país.

La presentación de este trabajo de investigación ha exigido en todo momento, seriedad, responsabilidad, compromiso y entusiasmo, sin embargo, es importante señalar que tuvo alcances y limitaciones.

Las *limitantes* fueron las siguientes:

1. Al inicio del proyecto, el 13 de Octubre del año 2000, el entonces Director General de la D.G.E.T.I al tener conocimiento de la inquietud sobre la formación de los docentes, estuvo interesado en que se realizara una investigación y específicamente un estudio exploratorio, cuyos resultados fueran analizados y

éstos vertieran a conclusiones y propuestas; sin embargo, tras años de estar al frente de esta institución, hubo cambio de director y consecuentemente de políticas y presupuestos, restringiéndose así el apoyo al presente proyecto. Con ello me obligó a cambiar de estrategia, realizar un estudio descriptivo.

2. Todavía existe un número reducido de literatura y especialistas sobre formación docente en Educación Tecnológica Industrial. Sin embargo, el acudir a los tecnológicos, al Instituto Politécnico Nacional y encontrar literatura con relación al tema fue de gran ayuda.
3. Encontrar docentes todavía reacios en reconocer que están ejerciendo la docencia, independientemente de su profesión o de su perfil, asegurando que no requieren de formación docente. Limitando que se pueda dialogar con ellos.
4. Las cifras totales, especialidades y carreras presentadas en esta tesis, fueron consultadas de fuentes primarias cuyos resultados fueron publicados en Agosto de 2000, de manera que estos datos pueden variar con el paso del tiempo.

Los alcances fueron los siguientes:

1. La investigación logra reflexionar y poner en consideración que la formación docente en la Educación Tecnológica Industrial adquiere particular relevancia en la época actual, en donde el cambio tecnológico acelerado y la necesidad de que los servicios sean de calidad requiere de docentes, formados, actualizados, capacitados y que promuevan el *practicum* reflexivo, ya que éstos serán quienes lleven a cabo el proceso de transformación del sistema educativo inmerso en el aparato productivo.
2. Aunque el trabajo de investigación fue una tarea personal, se obtuvo la asesoría de especialistas que, por el profundo conocimiento en la materia y por su amplia experiencia en el campo, permitieron que yo alcanzara el nivel de calidad académica, enriqueciendo el mismo.
3. Con este trabajo, queda abierta la oportunidad de retroalimentarlo a futuro, ya que por la constante evolución de la Educación Tecnológica, surgen nuevas necesidades y demandas a considerar.

Con la finalidad de guiar al lector con respecto al contenido del presente trabajo, a continuación se menciona lo que se puede encontrar en los tres capítulos.

En el primer capítulo, se hace una breve reseña de los antecedentes históricos de la Educación Tecnológica Industrial, cómo la evolución educativa no se despegó de la expresión "tecnológica" y de su concepción "saber hacer para". Cada una de las épocas por la que ha transitado la educación técnica, la responsabilidad del "profesor" tuvo un común denominador, **la enseñanza** facilitó la adquisición integrada de las tres dimensiones dichas de la educación, *la cognitiva* (conocimientos), *la ético-afectiva*

(sentimientos, responsabilidad moral) y la *técnico afectiva* (capacidad de hacer), pero también se integró armónicamente el *homo praxicus* (práctica), al *homo faber* (que hace) y al *homo sapiens* (que conoce). Esto refleja que la preparación del docente no viene dada sólo teóricamente, sino que el "profesor" enseñaba y transmitía más saberes prácticos. Asimismo a fin de que nuestro lector conozca qué es la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (D.G.E.T.I.), se presenta en lo más concentrado posible, su ubicación dentro de la S.E.P., sus funciones, servicios educativos que ofrece, infraestructura, entre otros datos importantes para conformar el marco contextual.

El segundo capítulo, la atención se centra en el objeto de estudio: Formación Docente. De acuerdo a la concepción que se tenga de "formación" actuará sobre el sujeto cognoscente, el docente, al que se le ha atribuido el papel de, formador, transmisor de conocimientos, coordinador del aprendizaje e incluso, creador de la realidad. No creo que sea tanto cuestión de conceptos y definiciones, sino de saberes prácticos vigentes. Para la educación tecnológica, es asunto de estrategias, quehaceres, habilidades, destrezas, aptitudes, prácticas y hasta de competencias.

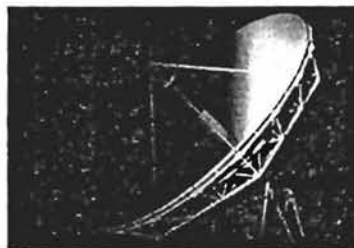
Su labor como docente, al encontrarse en el centro de la labor educativa, exige no sólo la posesión de un título, sino permanecer arraigado en la actividad y problemas concernientes a la educación. También exige de formación profesional, pedagógica y tecnológico - industrial, ya que el docente no se improvisa, ni es el resultado de cursos, seminarios, técnicas y dinámicas, reducida hacia los aspectos instrumentales. Los saberes que han de formar los docentes se hallan ligados a su misión, funciones y actividades, donde esta última se despliega en tareas, quehaceres y competencia que guía, regula el actuar, inspira la operación y se apoya en su propio operar reflexivo.

En el tercer capítulo, que se habla de la visión de la educación tecnológica industrial en el umbral del siglo XXI, no sólo consta de reducir la formación docente en un carácter multidisciplinario, contemplando los fundamentos referidos a su disciplina y hacia los aspectos pedagógicos, tecnológicos, etc. Pues ahí no queda todo, consiste en retomar el sentir y las opiniones del Sector Productivo, quienes son los que dan fundamentación a la D.G.E.T.I., en la creación y justificación de las carreras que ofertan. De manera que la formación docente, ha de facultar al docente para encarar con calidad y eficacia las demandas que la planta industrial y de servicios actuales le exigen. Finalmente se ve determinada para buscar una formación profesional y pedagogía en los docentes de la D.G.E.T.I. con conocimiento de lo que demanda la Educación Tecnológica Industrial.

CAPÍTULO I: EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Si como educación se reconoce a toda acción que incluye la transmisión y adquisición de conocimientos, desarrollo de aptitudes y la toma consciente y calificada de actitudes, el fenómeno educativo aparece desde los términos más remotos. En tal sentido, **la educación tecnológica puede considerarse como primigenia porque responde a la necesidad vital del hombre de construir instrumentos de lucha contra los elementos.**



Más tarde, cuando sobrepasando la "etapa de fabricación primitiva de instrumentos" el hombre eleva su intelecto y espíritu hacia los campos superiores del conocimiento, aparecen la investigación, la experimentación, los conocimientos y más tarde la educación científica. **Ciencia y técnica** han sido creadas y desarrolladas por el hombre, su definición rigurosa dentro de la educación no resulta fácil, pues en todos los niveles del proceso educativo las encontramos hermanadas e inseparables.

La evolución educativa en nuestro medio, particularmente la que abarca la educación superior, ha tomado desde el punto de vista institucional dos grandes caminos: el de la educación universitaria y el de la educación técnica. Se ha considerado a la primera expresión humanística y a la segunda expresión tecnológica. Sin embargo, ni una ni otra es ajena en su contenido a los componentes humanísticos, científicos y tecnológicos que, como elementos de civilización, se compendian en el concepto de cultura.

Nuestra cultura actual hunde sus raíces en la época prehispánica, se enriquece en la época colonial para, en unión indisoluble como la propia raza, continuar evolucionando hasta nuestros días en los que se manifiesta vigente y dinámica en las dos áreas mencionadas: la universitaria y la técnica, representadas principalmente por la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional.

Es curioso señalar que en Zacatenco y Cuicuilco, donde ahora se asientan estas instituciones, las de mayor rango en la enseñanza técnica y universitaria, es también donde encontramos uno de los más antiguos vestigios culturales de los pueblos prehispánicos del Valle de México.

Trataremos en este capítulo presentar una semblanza general de la educación tecnológica en México, trayéndola, por razones obligadas de reconocimiento a lo nuestro, desde la época que los historiadores denominan prehispánica. Lo haremos así, dado que muchos rasgos de la cultura pretéritos aún se manifiestan en nuestros días en esos trabajos que poco pueden tener de técnico, pero sí mucho de humano: las artesanías.

Las manos del hombre fueron y siguen siendo su primer y mejor instrumento lo que con ellas hace –guiado por la mente– con un fin utilitario y productivo y “lo hace bien” constituye, en el fondo, **la técnica**. **La educación tecnológica es, pues, el aprendizaje y enseñanza del “saber hacer”**.

En este orden de ideas, **ciencia** resulta ser la especulación del hombre sobre el por qué de los hechos y el para qué de su aplicación y, finalmente, la cultura, como acumulación de experiencias del hombre, se traduce en “el modo de ser”.

* ÉPOCA PREHISPÁNICA

Nuestros antepasados indígenas tuvieron una educación arcaica, en la que en ella se produce una cultura. Largo sería enumerar los testimonios aún vigentes en nuestras ricas y abundantes zonas arqueológicas, ratificadas recientemente con los hallazgos del templo mayor y el descubrimiento de la diosa Coyolxauhqui.

Las edificaciones monumentales, su trazo arquitectónico, el uso de pilotes en la cimentación y su distribución de espacios nos hablan con elocuencia de sus conocimientos de ingeniería, urbanismo, escultura y arquitectura. Dominaron el manejo de agua en diversas formas, prueba de ellos fueron los acueductos, el transporte fluvial y muy particularmente la “construcción de tierra cultivable”: las chinampas.



Sus conocimientos científicos alcanzaron las matemáticas, la astronomía y la medición del tiempo con singular precisión. En cuanto a **conocimientos tecnológicos**, los poseían en grado aceptable: explotaban yacimientos de minerales, fundamentalmente de metales preciosos que procesaban y utilizaban en forma artística en *la orfebrería* como el oro y la plata, codicia de conquistadores y actual orgullo de nuestras artesanías. El uso de colorantes vegetales y animales en *la industria textil* es prueba de sus conocimientos químicos, lo mismo que la cerámica, cuyo significado técnico y artístico implica el dominio del modelado del conocimiento.

En resumen, poseían una cultura de elevado sentido espiritual como la comprueban su literatura, poesía, música y artes plásticas. Su tecnología alcanzó el desarrollo requerido por las necesidades de su tiempo, que un fenómeno de transculturación frenó de pronto en su evolución impredecible.

* ÉPOCA COLONIAL

Sin adelantarse en los fenómenos sociales y políticos de la Conquista, cabe señalar que el adelanto tecnológico de los españoles fue un factor decisivo que la facilitó. Entre esos adelantos fue el uso de la rueda, el hierro, el acero y dos elementos fundamentales de orden bélico: la pólvora y las armas de fuego.

En el curso de la dominación surgen nuevas estructuras: el mestizaje, la lengua, la religión y la cultura. Como manifestación de esta última persiste todavía las construcciones en cuya arquitectura intervino la dirección peninsular, pero la belleza arquitectónica fue posible por la capacidad del "saber hacer" manual y artístico de los indígenas.

Transcurrieron los siglos de dominación y, aparejadas a la explotación de nuestros recursos humanos y materiales se fueron desenvolviendo la cultura y la técnica. Éstas fueron aprovechadas por esa corriente étnica –los mestizos– que asimilaron cuanta enseñanza se les brindó en instituciones y establecimientos fundados en la Nueva España, primero por los misioneros Fray Pedro de Gante, Vasco de Quiroga, Motolinia, entre otros, y más tarde por los sucesivos gobiernos.

Como elementos formativos sobresalieron la Real y Pontificia Universidad de México, auspiciada por el obispo Zumárraga. *La imprenta*, sumamente importante en el orden tecnológico, constituyó el instrumento más útil de difusión de la cultura europea y vehículo para introducir a la Nueva España los avances intelectuales de la época. El *Jardín Botánico* era clara representación de los vastos conocimientos y grado de desarrollo de la farmacopea herbolaria precortesiana, cuyo adelanto asombró al mundo entero. La real Academia de Bellas Artes de San Carlos, fundada por Jerónimo Antonio Gil, canalizó y desarrolló *el arte lapidario* empleado en técnicas para la construcción. En ella se formaban agrimensores, maestros de obras y técnicos en arquitectura.

La fundación del Real Seminario de Minería marca, sin la menor duda, la institucionalización de la enseñanza tecnológica y científica en México. La actividad extractiva más importante, más lucrativa y de mayor utilidad para la Metrópoli era la *explotación de oro y de la plata*; por ello el Emperador envió a un distinguido científico español, Fausto de Elhúyar y de Zubice para atender la productiva actividad. Conocedor profundo de la metalurgia – descubrió el tungsteno*– decidió crear una institución específica a donde concurrieron hombres de gran valía y acontecieron hechos trascendentes: el descubrimiento del vanadio y de la innovación tecnológica para el laboreo de la plata por el "método de patio" que tuvieron repercusión en todo el mundo.

* Del sueco *tungsten* que significa Piedra pesada y en término Químico =Volframio.

* **LIBERALISMO, REFORMA Y PORFIRIATO**

Pasados los años de la Independencia durante los cuales se quebrantó el país entero y con él su sistema educativo, apareció una corriente filosófica y social, el **Liberalismo**. Del **liberalismo** más tarde se marco una de las etapas más sobresalientes de nuestra historia: la Reforma, con él la figura de Benito Juárez García.

Una escuela creada durante el liberalismo y consolidada en la **Reforma**, fue la Escuela Nacional de Artes y Oficios que sentó los fundamentos de nuestra **actual educación técnica**. Creada por Commonfort en 1856, operó precariamente hasta 1868, año que fue restablecida por decreto del presidente Juárez asignándosele el exconvento de San Lorenzo (Allende y Belisario Domínguez) donde permaneció casi un siglo hasta que en 1959, ya como ESIME, pasó a Zacatenco.

Las instituciones que pueden considerarse como el antecedente más firme de la enseñanza técnica y que hablan del criterio visionario de los dirigentes de la época son aquellas orientadas a resolver problemas fundamentales que aún nos preocupan: **el campo y la industrialización**.

1.2. LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA Y LA ENSEÑANZA INDUSTRIAL

Las instituciones educativas de corte tecnológico llegaron a sobresalir porque lograron fortalecer sus conocimientos y su capacidad de innovación, y no olvidaron en su organización académica y pedagógica orientada a la enseñanza, hacer realidad el concepto de aplicación "saber hacer para".



Realicemos a continuación un breve recorrido de los inicios del bachillerato, pasando por su institucionalización hasta hoy en día, que se ha convertido en una institución tecnológica industrial de importancia en el ámbito nacional.

El análisis del bachillerato, como el de cualquier tema educativo, no puede centrarse exclusivamente en la pedagogía o en el estudio de sus áreas formales, también se encuentra relacionado con el contexto histórico, social, político y económico en el que se desenvuelve.

El bachillerato tiene un lugar en la sociedad y está determinado por un sistema educativo, escolarizado y jerarquizado en ciclos, cuya evolución no es independiente de los ciclos superiores, para los que prepara, ni ajeno a los anteriores, sobre los que construye.

La educación es una totalidad integrada, pero no inamovible, ya que la evolución constante del conocimiento humano provoca adecuaciones en la educación.

Los estudios que se elaboran sobre cada uno de los niveles educativos tienen como objetivo conocer la formación de las estructuras y características de los sistemas

educativos, partiendo de la idea de que la educación es producto de la evolución de los conocimientos y las demandas sociales.

Para un conocimiento más amplio acerca del origen del Sistema Educativo como tal, y por lo tanto del Bachillerato remitirse a la parte de **Apéndice N° 1**. No se ahonda el tema en este apartado, por no ser objeto de estudio.

Lo importante, a los efectos que aquí interesan, es señalar que a través de las épocas, la enseñanza que se ha impartido en un lugar determinado tienen un común denominador, **la enseñanza** facilita la adquisición integrada de las tres dimensiones dichas de la educación, *la cognitiva* (conocimientos), *la ético-afectiva* (sentimientos, responsabilidad moral) y *la técnico afectiva* (capacidad de hacer), pero también integrando armónicamente en el **homo praxicus (práctica)**, al **homo faber (que hace)** y al **homo sapiens (que conoce)**.

Para ello es necesario señalar, como ya se ha observado, que el ámbito educativo es especialmente sensible a los cambios ideológicos. La naturaleza misma del quehacer pedagógico lo fomenta, puesto que se educa en función de patrones vinculados a modelos filosóficos sociales; es decir, a concepciones del mundo y de la vida social.

Cabe recordar que en la memoria del Congreso de la Unión, de 1869, José María Iglesias expone un concepto visionario que a la letra dice: "... la acumulación de estudios teóricos innecesarios desalienta a los estudiantes con la perspectiva de una carrera larga y complicada, que les impone obligaciones inmoderadas e injustas en relación con el futuro ejercicio de su oficio. Es necesario seleccionar cuidadosamente las materias culturales e insistir, fundamentalmente, en las **actividades prácticas** dándole a éstas el mayor tiempo posible..."¹

En estas palabras, se refleja claramente la urgencia de preparar, capacitar y formar, diríamos ahora, a los jóvenes para su propia actividad productiva.

En 1871 se creó la Escuela Nacional de Artes y Oficios para señoritas cuyas asignaturas comprendían conocimientos y actividades domésticas y artesanales. En la Escuela de varones se estableció la enseñanza de talleres de: herrería, carpintería, tornería, alfarería, cantería, tipografía, litografía y galvanoplastia.

Por su parte, el **presidente Díaz** en su Informe de Gobierno de 1892 dice al Congreso de la Unión: "...La Escuela Práctica de Maquinistas ha despertado en la juventud tantas esperanzas y merecido tantos elogios que quedará agregada a la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Varones, escuela que incluye entre sus propósitos la formación práctica en comunicación ferrocarrilera."²

Y en 1910 se inaugura la Escuela Primaria Industrial para Mujeres Corregidora de Querétaro destinada a la enseñanza de oficios e industrias domésticas.

¹ Solana, Fernando. et. al. Historia de la Educación Pública en México. México. Fondo de Cultura Económica. 1982. pp. 645, pág. 468.

² Ibid. pág. 469.

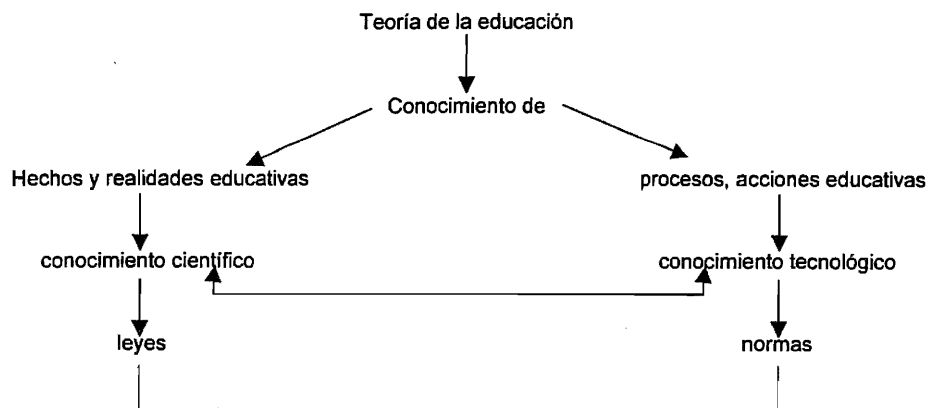
La fundamentación y la reflexión al respecto van encaminada a un pensamiento entre la teoría científica y la aplicación de la práctica.

Ahora bien, cuando la misma técnica se erige en objeto de conocimiento *logos*, surge la *tecnología*. La tecnología, aparece cuando el problema de acción que se pretende resolver mediante la aplicación de técnicas es objeto de reflexión teórica; de ahí entonces, que se pueda afirmar que la **tecnología** es la teoría de la técnica, pues la **técnica** no es ciencia de la técnica sino aplicación de la técnica.

En la tecnología, por tanto, se recoge a la vez la dimensión técnica, que tiene que ver directamente con la resolución de problemas prácticos, y la dimensión teórica, que implica una reflexión sobre la naturaleza de tales problemas y sobre el proceso mismo mediante el cual se llegan a resolver. En la tecnología sigue siendo esencial la **acción**; acción que se aplica para modificar la realidad, en el sentido de resolver cuestiones que son vividas como problemas.

La **tecnología** es un tipo de **saber aplicado** que proporciona reglas de **acción**. La tecnología tiene, pues, *un carácter eminentemente normativo*, a diferencia de *la ciencia*, que tiene *un carácter especulativo- descriptivo*.

El autor Colom en 1986, contempla la perspectiva tecnológica en el ámbito educativo, integrando leyes y normas de acción, porque une al conocimiento de lo que es la educación.



Por lo tanto, podemos concluir que en la educación tecnológica industrial, la **acción educativa** no se puede dejar a un lado, ya que como lo señalan Carr y Kemis: "...puesto que **la educación es una empresa práctica**, dichos problemas siempre serán problemas prácticos, es decir, de los que ha diferencia de los teóricos, no quedan

resueltos con el descubrimiento de un mero saber, sino únicamente con la adopción de una línea de acción”.³

Hoy la educación tecnológica industrial involucra todo lo anterior y supone un compromiso con la realidad, la cual exige un eje de articulación entre las actividades sustantivas y los niveles de complejidad en la determinación de la competencia. Lo que implica un paradigma de pensamiento que sustente una formación basada en competencia laboral.

Cabe señalar que en educación tecnológica industrial, tecnología se aborda básicamente como proceso y no como producto, ya que es muy diferente hablar de *tecnología para* la educación (productos), que *tecnología de* la educación (procesos).

Las *instituciones* que forman el **Sistema Nacional de Educación Tecnológica** se encuentran distribuidos en todo el territorio nacional y cuentan con un mil 589 planteles, en los cuales hay más de cinco mil *laboratorios* y siete mil ochocientos *talleres*.

¿Y para qué sirven los talleres? Ya desde 1975 el autor Sabato explica: “Para el laboratorio lo fundamental es encontrar la verdad; para la **fábrica** obtener el producto que sirva a las necesidades del mercado. En el laboratorio el objetivo es la creación original; **en la fábrica**, en cambio, es obtener respuesta a una demanda dada, que pueda ser o no original o simplemente una adaptación o copia del resultado obtenido por otros”⁴

El número de **profesores** asciende a más de 80 mil y se atiende a más de un millón de alumnos. En lo que se refiere a las instituciones que ofrecen **educación tecnológica a nivel medio superior, son de dos tipos**: las que otorgan exclusivamente educación terminal y forman profesionales medios y las llamadas “bivalentes”, es decir, aquellas que proporcionan educación terminal y propedéutica (bachillerato) para ingresar a la educación superior.

La educación terminal se imparte en el Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI) y en los **Centros de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios (CETis)**.

Por su parte, **el bachillerato bivalente** se cursa en los **Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTis)**, los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, los Centros de Estudios Tecnológicos del Mar y el bachillerato impartido por los Institutos Tecnológicos.

La educación media superior se imparte a los alumnos que concluyeron su educación básica (nueve años) y su duración es de tres años, aunque existen algunos bachilleratos que se cursan en dos.

³ Carr, Wilfred. *Calidad de la Enseñanza e Investigación Acción* [tr. Pablo Manzano Bernárdez]. 3ª. ed. Sevilla. Díada. 1998. (col. Investigación y Enseñanza No. 3). pp. 190.

⁴ Sarramona, Jaume. *Tecnología Educativa (Una Valoración Crítica)*. Barcelona España. CEAC. 1990. pp. 118, pág. 23.

La opción del Estado Mexicano a favor de ampliar ante todo la cobertura, fue correcta. El haber abierto las posibilidades educativas al mayor número posible de mexicanos ha sido positiva, no sólo en función de **justicia social**, sino de la competitividad que requiere el desarrollo económico.

Aunque la enseñanza técnica tiene importantes antecedentes en la Colonia y en el Siglo XIX, y aunque adquiere un lugar significativo en el pensamiento educativo de la Revolución, el surgimiento de un "**proyecto técnico**" tiene lugar durante el periodo Cardenista, y de alguna manera lo simboliza la creación del Instituto Politécnico Nacional (I.P.N.) en 1936.

1.2.1. El Proyecto Técnico En México

Como proyecto nacional, el **técnico** se caracteriza por una prioridad dominante otorgada a la vinculación de la educación con la productividad y el empleo, no sólo en los niveles escolares terminales sino aun en la enseñanza de carácter general.

Sus antecedentes ya mencionados se inician cuando México fue durante mucho tiempo un país básicamente rural, en el que predominaron las actividades minera y agrícola. Las manufacturas tuvieron un carácter artesanal y se encontraban organizadas en gremios, que eran los responsables de transmitir los secretos del oficio. Con el triunfo del **liberalismo** desaparecieron los gremios y surgieron las Escuelas de Artes y Oficios, ya mencionados, de ese modelo se organizaron otras que **impartieron educación técnica**, industrial y comercial.

A final del **siglo XIX** existían 16 escuelas de educación técnica, mientras el bachillerato clásico se impartía en 77.

Los trabajos de reorganización de la educación técnica se emprendieron después de la Revolución Mexicana de 1910. Desde 1916, bajo el **Gobierno de Carranza** comenzó la reforma de la Escuela Nacional de Artes y Oficios que, entre otros fines, se propuso preparar técnicos y se agruparon en el Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial (DETIC) de la Secretaría de Educación Pública.

Y sus antecedentes inmediatos se encuentran en el periodo **Callista** cuyo énfasis en la política de industrialización se vio reflejado en el impulso dado por Narciso Bassols a las ramas técnicas del sistema educativo. El gobierno tomó diversas medidas para impulsar la industrialización, y la Secretaría de Educación Pública (SEP) emprendió una nueva y más amplia reorganización de la educación técnica con objeto de que el alumno adquiriera **sólidos conocimientos aunados a su familiarización con el laboratorio y el taller, sin descuidar otros aspectos de su formación.**

La prioridad a la **enseñanza técnica** se entrelaza de hecho con la ubicación del trabajo productivo que se acentúa en el proyecto socialista. En el orden de la política inmediata influyó en su nacimiento y consolidación la oposición que la Universidad representaba para las innovaciones educativas de Calles y Cárdenas. El I.P.N. se concibió originalmente como una alternativa de educación postsecundaria para la clase

trabajadora. Por ello, en 1935 se formó el Consejo Nacional de la Educación Superior e Investigación Científica y se creó el Instituto Politécnico Nacional.

El Politécnico surgió como dependencia de la S.E.P., mediante la integración de varias escuelas profesionales ya existentes (Ingeniería, Comercio y Medicina Homeopática); a él se adhirieron las escuelas prevocacionales y vocacionales. La urgencia de industrializar al país hacía evidente la necesidad de organizar la formación de técnicos y profesionales competentes.



Las autoridades de la época fueron cabalmente conscientes de que México se adentraría vigorosamente en *el camino de la industrialización y que requeriría de obreros calificados, técnicos y profesionistas* en las distintas ramas de la fabricación de manufacturas.

Del I.P.N. y conforme avanzó el proceso de industrialización se derivó el primer Instituto tecnológico Regional al que le seguirían otros más, como fueron las diversas escuelas técnicas de nivel básico y secundario como se les denominó en la época, aunque pronto pasaron a depender directamente de la Secretaría de Educación Pública (S.E.P.) Y en el plano de la Investigación, el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados (Cinvestav), que ha llegado a consolidarse como una de las principales instituciones nacionales en su género.

En el **gobierno del presidente Adolfo López Mateos (1958-1964)** siendo Secretario de Educación Pública Don Jaime Torres Bodet (ex Director General de la UNESCO) se creó la Subsecretaría de Educación Técnica Superior y con apoyo de la UNESCO el **Centro de Enseñanza Técnica Industrial para formar maestros de educación industrial en el nivel medio superior**. También se estableció el Centro Nacional de Capacitación para la Enseñanza Tecnológica, el Centro Regional de Enseñanza Técnica Industrial de Guadalajara y se transformaron las antiguas escuelas formadoras de técnicos en vocacionales o superiores.

Al auge del sistema tecnológico correspondió la creciente importancia de las dependencias correspondientes: la Dirección General de educación Tecnológica y posteriormente la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (**S.E.I.T.**).

Asimismo, se crearon los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial, los centros de Trabajo Agropecuario y los Bachilleratos Tecnológicos con Industriales.

Como **proyecto nacional**, sin embargo, éste rebasa las estructuras técnicas del sistema educativo, pues **en su concepción pedagógica**, acentúa la vinculación de la enseñanza con el trabajo y destaca los valores formativos de éste, tanto el intelectual como el manual; así ha trascendido a los planes y programas de estudio de la enseñanza media en diversos grados, destacando en ellos finalidades y contenidos de carácter ocupacional.

La crisis económica de 1976 que aparejó la devaluación de la moneda (desde 1954 se había mantenido fijo el tipo de cambio) y el periodo de austeridad que le siguió (1976-1979) obligó a una mejor utilización de los recursos y a replantear la necesidad de abrir la economía, ya que se iniciaron las negociaciones con el GATT.

En estas circunstancias se creó en 1978 el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (**CONALEP**) con el objeto de formar técnicos medios (de ahí el carácter terminal de sus estudios) para satisfacer los requerimientos del desarrollo del país, ya que se esperaba alcanzar altas tasas de crecimiento, gracias a los recursos provenientes del alza de los precios del petróleo. Como es sabido, el proyecto terminó mal, con una nueva crisis en 1982, y México, al igual que Latinoamérica, ingresó a la llamada "década perdida".

Paradójicamente, la crisis sirvió para convencer a los opositores del ingreso al GATT de la necesidad de abrir la economía.

En 1986 México abandonó el modelo de economía cerrada, ingresó al GATT, y ocho años después, finales del siglo XX, en la *perspectiva de globalización comercial* **entró en vigor el Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos**, además de los suscritos con Chile, Colombia, Venezuela, y Costa Rica. **Ello replanteó la importancia de reforzar el Sistema Nacional de Educación Tecnológica** que hoy está compuesto tanto por escuelas que dependen directamente de la S.E.P, como por instituciones desconcentradas del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios como son el CONALEP, el Centro de Enseñanza Técnica Industrial y los centros ya antes mencionados.

Con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, el **proyecto educativo técnico, juntamente con el modernizador**, adquiere nuevos matices y urgencias, las cuales no son del todo atendidas. De ahí que De Ibarrola y Bernal señalen las principales **deficiencias de la formación de "recursos humanos" en este escenario**: la baja escolaridad de la fuerza de trabajo; el desajuste de los programas de capacitación en una situación de creciente desempleo y auge de la economía informal; la falta de capacitación en las empresas micro, pequeñas y medianas; la rigidez de los programas existentes; la ausencia de estándares de calidad en la capacitación ofrecida; la inadecuación de los certificados escolares respecto a las habilidades requeridas en el mercado de trabajo, y la falta de participación del sector productivo en el diseño y aplicación de los planes de educación y capacitación.

1.2.2. El Proyecto Modernizador

El Proyecto Modernizador aparece en el sexenio de Luis Echeverría (1970 – 1976); sus ejes fundamentales continúan en los dos siguientes sexenios y finalmente se redefine en el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, agudizando algunas de sus características.

Se distinguen tres grandes líneas de acción o hechos significativos, como características:

1. La reforma educativa echeverrista.
2. El impulso a la universalización de la enseñanza primaria: "educación para todos" y "primaria para todos los niños", del sexenio 1976 – 1982.
3. Procesos de desconcentración y descentralización que culminan en la "federalización" de 1992.

A estas características hay que añadir el énfasis en la eficiencia y calidad, observable ya en la década de los ochenta.

Iniciando con el sexenio de **Luis Echeverría**, en el contexto educativo se adopta un concepto de aprendizaje derivado del **Constructivismo** psicológico en el que se señala debe asegurarse la participación activa del educando, estimular su iniciativa, responsabilidad y capacidad creativa; a la vez los planes y programas de estudio tienen que estructurarse con objetivos muy precisos y el aprendizaje evaluarse rigurosamente, sin que importe en dónde fue adquirido. Se pugna por desarrollar en los alumnos las capacidades de análisis, pensamiento crítico, inferencia lógica y deducción; así estarían mejor preparados para el trabajo socialmente productivo.

La reforma de planes y programas de estudio fue integral y comprendió el ajuste a cinco criterios:

1. El carácter permanente de la educación a lo largo de la vida.
2. El desarrollo de la actitud científica.
3. La conciencia histórica.
4. La relatividad de todo conocimiento como condición para adaptarse al cambio y preparación para una convivencia tolerante.
5. El énfasis en el aprendizaje activo, "aprender a aprender".

Se introdujo nuevos modelos de educación media superior, con el Colegio de Bachilleres y, con la educación superior, la Universidad Metropolitana y Universidad Autónoma de Aguascalientes. Asimismo se impulsó y diversificó la enseñanza tecnológica.

Algunas de las características de este proyecto habrían de ser ahondadas **tres sexenios después** con José López Portillo, Miguel de la Madrid Hurtado y Carlos Salinas de Gortari, con las reformas económicas y sociales impulsadas por la "modernización" del presidente Salinas, de **corte Neoliberal**.

Salinas plasma su proyecto en la Ley General de Educación en 1993, y puede resumirse en tres planos:

1. Muy amplio, en el que la educación se relaciona con las nuevas coordenadas políticas, económicas y sociales que impone la apertura y la globalización de la economía.

La educación se articula con tendencias como el adelgazamiento del Estado, la eficiencia del gasto público, las políticas de "combate a la pobreza" con sus nuevas estrategias de compensación, la proclamación de los valores de

eficiencia y productividad, y la vinculación más estrecha de la enseñanza con el mundo productivo.

2. De amplitud intermedia, en el que se establece la "federalización" o descentralización de la enseñanza básica y se hace hincapié en la vinculación con la comunidad.

Con la federalización, se decide ampliar los márgenes de autonomía de los estados, municipios y planteles; impulsar la participación de la sociedad y de los padres de familia, que se concretaría (en la ley) en un entramado orgánico de consejos de participación social; y otras medidas congruentes con el enunciado teórico, entonces proclamado, de "un ejercicio creciente de democracia comunitaria".

3. En el plano pedagógico propiamente, es referido al acontecer cotidiano en las aulas.

La acción pedagógica avanza hacia una concepción de calidad educativa que descansa en tres elementos:

- La atención al maestro, lo que incluye la reforma de la enseñanza normal y del sistema de actualización y superación. La evaluación y promoción del magisterio sobre nuevas bases y el incremento de su salario.
- La reestructuración de los planes y programas y la reelaboración de los libros de textos con muy claras y novedosas orientaciones curriculares.
- La introducción gradual de evaluaciones externas.

Finalmente durante el sexenio del presidente Ernesto Zedillo Ponce de León, la dinámica del proyecto educativo continuó del sexenio pasado, pues hay que recordar que durante la gestión de Salina, Ernesto Zedillo fue Secretario de Educación Pública, de manera que dio seguimiento al proyecto educativo anterior. Sin embargo se perfiló un cambio significativo en la educación media superior tecnológica que coadyuvo hacia una reestructuración integral.

1.2.3. PRINCIPALES DOCTRINAS EDUCATIVAS

Diversas han sido las doctrinas educativas propuestas en México desde 1821, fecha de la consumación de la Independencia. El vocablo "doctrinas" incluye los métodos, las teorías y las filosofías de la educación. La **filosofía de la educación** consiste en un conjunto de principios, normas y valores *que se refieren a la práctica educativa*. Toda filosofía de la educación implica una concepción del mundo, el hombre y la sociedad; un conjunto de valores; una teoría del conocimiento y, también, una teoría educativa. La **teoría educativa** es fácil de formular, pero no así de establecer su validez o rechazarla como inadecuada. La teoría educativa es normativa o práctica, diferente por completo de la teoría científica o explicativa, la cual se apoya en la observación de un fenómeno. La teoría científica o explicativa se encuentra también en la educación, como es el caso de la **teoría del aprendizaje**, del cual se han dado diversas interpretaciones. Además

de las filosofías y teorías de la educación, en ésta se manejan **metodologías** que consisten en un "proceder ordenado", sujeto a ciertos principios o normas, para llegar de manera segura a un objetivo determinado de antemano.⁵

La doctrina educativa más antigua fue el método de **enseñanza lancasteriana**, cuyo autor, Joseph Lancaster lo llamó también *sistema mutuo*, porque empleaba a los niños más adelantados para instruir a otros, bajo la dirección de un maestro, en oposición al **método mixto** usado en la actualidad, el cual permite que un maestro enseñe simultáneamente a muchos alumnos.

La educación pública ha ofrecido 10 doctrinas educativas en lo que va del siglo: Vasconcelos, Bassols, Cárdenas, Véjar Vázquez, Torres Bodet, Bravo Aguja, Solana, la Revolución Educativa nunca consumada (1982-1985) y, un paréntesis de tres años de inacción; siguió la Modernización Educativa (1989-1992).

Entre cada una de ellas existen marcadas diferencias, sin embargo han ofrecido aportaciones importantes a la educación que ha permitido entender la realidad compleja y prolongada, que da como resultado la formación humana. Ahora bien, en el orden del proceso educativo se realiza espontáneamente, o con deliberada intención; en la familia, en la escuela, en la sociedad y ofreciendo un conocimiento desde un saber científico, costumbres morales, arte, religión, hasta la técnica de un arte u oficio. Pero para ello, también se requiere, si se señala a la institución educativa, que los docentes posean una formación afín para la enseñanza técnica.

Cabe recordar que en el segundo periodo de Torres Bodet (1958-1964), por el auge que iba cobrando la educación tecnológica, hubo la necesidad de conseguir maestros para impartir alguna materia contemplada en los planes de estudio. Pero casi siempre tenía que recurrirse a profesores que, aunque con la experiencia y los conocimientos requeridos, solían tener un nivel de cultura general y de escolaridad bajas, aunado a la carencia de capacitación y formación pedagógica. Para atender a su preparación específica como maestros, el Congreso de la Unión, por iniciativa presidencial, expidió un decreto el 20 de diciembre de 1963 que señalaba el establecimiento de las escuelas para cumplir dicho fin. Se exigía, para ingresar a éstas, los estudios completos de secundaria, y en los cuatro años que duraban los cursos, los alumnos-profesores, **recibían la formación técnica en la especialidad que posteriormente impartían, los fundamentos teóricos de la materia, elementos de cultura general y la preparación pedagógica con las correspondientes prácticas.**

Se establecieron tres escuelas de este tipo: en la ciudad de México, dentro de la Escuela Nacional de Maestros, en Roque Guanajuato, y en Tamatán Tamaulipas. El Centro Nacional de Enseñanza Técnica Industrial, por su parte, inaugurado el 8 de noviembre de 1964 tuvo su origen en un acuerdo celebrado entre el Gobierno Mexicano y la ONU. Éste se comprometió a la dotación de maquinaria y equipo para los talleres y becas para que los maestros mexicanos que laboraran allí hicieran estudios en el extranjero. Ya que el Centro, con carácter de organismo público descentralizado, tenía como objetivo preparar profesores de enseñanza técnica media y especializada,

⁵ Cfr. Latapí Sarre, Pablo. Un siglo de Educación en México. Tomo II. México. Fondo de Cultura Económica. 1998. (serie Educación y Pedagogía). pp. 448, pág. 9.

realizar estudios para el mejoramiento de este tipo de enseñanza y cooperar en la organización de cursos especiales para la capacitación de mano de obra y la formación de instructores y jefes de taller.

La diferencia entre ayer y hoy, radica en que hoy en día, se sigue teniendo una planta de docentes que, aunque con experiencia y conocimientos en el área tecnológica industrial, cada vez más requiere de, no sólo capacitación pedagógica sino de, formación profesional y pedagógica. Asimismo las demandas de la educación tecnológica industrial, han obligado a que nuestro proceso educativo responda a una Educación Basadas en Normas de Competencia (E.B.C.). Tal proyecto también cuenta con financiamiento por el Banco Mundial, quien ayuda entre otros aspectos a dotar los talleres y laboratorios de maquinaria y equipo.

1.3. MARCO GENERAL DE LA S.E.P.

A partir de 1920, bajo la presidencia de Álvaro Obregón y el impulso creador de José Vasconcelos, se dieron fenómenos que tuvieron gran proyección en la estructura educativa nacional; el más importante y del que se derivaron muchos otros fue la creación de la Secretaría de Educación Pública.

Cuando José Vasconcelos era rector de la Universidad Nacional, el 10 de Junio de 1920, se convirtió en el abanderado para crear una Secretaría Federal de Educación Pública.

Promovió un Congreso de Maestros del 15 al 25 de Diciembre de 1920 en donde se debatió la idea de federalizar la educación.

Dos ideas fundamentales manejó Vasconcelos:

- 1. La necesidad de unificar y reorganizar la educación.** Cada entidad o localidad se regía por normas educativas propias.
- 2. Fomentar el nacionalismo.** Para dar a México, a través de ella, su identidad definitiva.

Se elaboró un proyecto de Ley para crearla y en Noviembre de 1920 se presentó ante la Cámara de Diputados.

Por decreto se aprobó y creó la Secretaría de Educación Pública el 28 de Septiembre de 1921, y fue promulgada el día **3 de Octubre de 1921**.

Creada la Secretaría, se decidió dar cumplimiento a la función educativa, siendo una preocupación permanente y prioritaria para el desarrollo integral del país.

1.3.1 NORMAS JURÍDICAS QUE REGULAN A LA S.E.P.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: Artículos: 3 y 5.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal: Artículo: 38.
- Ley General de Educación: (D.O.F.13-7-1993).
- Ley Nacional de Educación para los Adultos.
- Ley para la Coordinación de la Educación Superior: (D.O.F. 29-12-1978).
- Reglamento interior de la Secretaría de Educación Pública: (D.O.F. 26-3-1994).

1.4. ORGANIGRAMA DE LA S.E.P. Y SUS FUNCIONES GENERALES *

La Secretaría de Educación Pública se conforma de la siguiente manera:

1.4.1 SECRETARIO

Funcionario político-administrativo titular de la Secretaría que ejerce funciones de su competencia por acuerdo del Presidente de la República, el cual lo designa o remueve libremente.

Propone proyectos de iniciativa de leyes o decretos, así como los proyectos de reglamentos, acuerdos y órdenes sobre asuntos de la competencia de la Secretaría y del sector paraestatal coordinado por ella.

Tiene a su vez el tener que aprobar los proyectos de programas sectoriales y especiales de la Secretaría, incluyendo sus órganos descentralizados, autoriza los programas institucionales de entidades paraestatales del sector coordinados por ésta, en función de la Ley de Planeación.

Establece los planes y programas de estudio y el calendario escolar para la educación preescolar, primaria, secundaria, normal, y ordena su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Da cuenta al H. Congreso de la Unión, del estado que guarda los asuntos que le competen a la Secretaría.

Aprueba la organización y financiamiento de la Secretaría, así como adscribe las direcciones generales y demás unidades administrativas previstas en el Reglamento interior de la S.E.P.

* Consultar la parte de Anexos, página 176.

Propone al Presidente de la República la creación, supresión o modificación de las unidades administrativas de la Secretaría.

Establece las comisiones internas, las unidades de coordinación, asesoría y de apoyo técnico que requiera para el adecuado funcionamiento de la misma.

Coordina a las entidades paraestatales del sector de la Secretaría y agrupa en Subsectores, cuando así convenga, para facilitar y dar congruencia a su funcionamiento. Entre otras funciones que le corresponden.

1.4.2 SUBSECRETARÍAS *

Son cinco las subsecretarías que la integran y son las siguientes:

1. Planeación y Coordinación
2. De Educación Superior e Investigación Científica
3. De Educación Básica y Normal
4. De Educación e Investigación Tecnológicas (S.E.I.T.)
5. De Servicios Educativos para el D.F.

Cada una de ellas auxilian al Secretario dentro del ámbito de su competencia, así como representan a la Secretaría en los actos que su titular así lo determine.

Acuerdan con el Secretario los asuntos de planeación, programación, organización, y evaluación de las unidades administrativas adscritas a ellas.

Proponen al Secretario proyectos de iniciativa de leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, órdenes y demás disposiciones en asuntos de su competencia.

Proponen anteproyectos de tratados, acuerdos interinstitucionales, bases de coordinación con las entidades federativas y municipios y convenios con los sectores social y privado.

Suscriben documentos relativos al ejercicio de las facultades que les haya sido delegadas, autorizadas, o que le correspondan por suplencia. Proponen medidas para el mejoramiento administrativo de las unidades que se les adscriben y en su caso para la reorganización de las mismas.

Coordinan el establecimiento y operación del programa interno de protección civil en las unidades administrativas que se les adscriban. Y demás funciones que les corresponden.

* Consultar la parte de Anexos, página 176.

1.4.3 OFICIALÍA MAYOR *

Establece con la aprobación del Secretario, políticas, normas, sistemas y procedimientos, para la óptima administración de los recursos humanos, materiales y financieros de las unidades administrativas, así como también emitir las disposiciones que regulen los procesos internos de programación y presupuestación.

Formula los proyectos de iniciativas de leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, órdenes y demás disposiciones en asuntos de su competencia.

Promueve la capacitación y el adiestramiento del personal de la Secretaría para el buen desempeño de sus labores y para el mejoramiento de sus condiciones económicas, sociales y culturales.

Atiende las necesidades administrativas de las unidades que integran la Secretaría de acuerdo con las políticas fijadas por su titular, así como también autorizar la adquisición de bienes y la contratación de servicios para satisfacer dichas necesidades.

Suscribe todos los convenios y contratos que celebre la Secretaría, conforme a los lineamientos de su titular y de cuya ejecución se desprendan obligaciones patrimoniales a cargo de la misma, así como los demás documentos que impliquen actos de administración.

Dirige y resuelve, con base a las instrucciones del Secretario, los asuntos del personal al servicio de la Secretaría y autoriza los movimientos del mismo.

Aplica los sistemas y recompensas previstos por la ley de la materia y las condiciones de trabajo.

Participa en la elaboración de las condiciones generales de trabajo y lo difunde entre el personal de la Secretaría.

Somete a la aprobación del Secretario los manuales de organización y procedimientos que se elaboren, en coordinación con las unidades administrativas de la Secretaría.

Lleva el control y registro de la estructura orgánica de la Secretaría y de sus unidades administrativas que haya aprobado el Secretario, así como también de las modificaciones a la misma y de los manuales de organización y procedimientos autorizados.

Provee lo necesario para el control, conservación, mantenimiento y en general el buen uso y servicio de los inmuebles destinados a la Secretaría así como también planea y prevé los requerimientos inmobiliarios.

Observa y vigila el cumplimiento por parte de las unidades administrativas que le indique el Secretario de las normas de control fiscalización y evaluación que emita la

* Consultar la parte de Anexos, página 176.

Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM) apoyar a ésta en la instrumentación de normas complementarias en materia de control, así como realizar por sí o a iniciativa de la propia SECODAM, las auditorías o revisiones que se requieran a dichas unidades administrativas; propone y vigila la aplicación de las medidas correctivas y recomendaciones que correspondan.

Recibe y atiende las denuncias respecto a los servidores públicos de la Secretaría, así como de las entidades coordinadas y a través de la Unidad de la Contraloría Interna, practica investigaciones sobre sus actos: fincar en su caso, la responsabilidad a que haya lugar, impone por acuerdo del titular de la Secretaría, las sanciones que procedan, turnan los asuntos que correspondan a SECODAM para que ésta imponga las sanciones que le competen conforme a la ley. Y demás funciones que le corresponde.

1.4.4. OCHO ÓRGANOS DESCENTRALIZADOS *

Estos organismos tienen como propósito fundamental el de prestar, desarrollar y orientar los servicios educativos, de acuerdo a las necesidades del país.

Existen varios factores que conducen a la descentralización administrativa, la complejidad creciente de los fenómenos económicos, el aumento de población y el incremento de las funciones del Estado.

No pierden la relación jerárquica o su calidad de centralizados (sector central) aunque adquieren ciertas facultades que les dan libertad restringida o condicionada.

1. Universidad Pedagógica Nacional
2. Instituto Politécnico Nacional
3. Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial
4. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes
5. Instituto Nacional de Antropología e Historia
6. Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura
7. Radio Educación
8. Comisión Nacional del Deporte

1.5 DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL (D.G.E.T.I.)

La denominación actual de esta institución data de 1971. En 1978 sus planteles de nivel medio básico se integraron a la Dirección General de Educación Secundaria Técnica, y la D.G.E.T.I. comenzó a ocuparse, exclusivamente, del **nivel medio superior**.

* Consultar la parte de Anexos, página 176.

En 1981, los planteles de la SEIT que ofrecían estudios de bachillerato recibieron en nombre de Centros de Bachillerato Tecnológico, y se les añadió el término alusivo a su área principal: agropecuario, forestal o industrial y de servicios; a los de la D.G.E.T.I. se les llamó CBTis, y éstos se unieron a los Centros de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (CETis).

Además con participación de los gobiernos estatales, en 1991 se crearon los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos de los Estados (CECYTE's), con el propósito de favorecer aún más una atención especializada a las necesidades regionales, tanto de educación como de vinculación con el sector productivo.

Los **objetivos primordiales** de la D.G.E.T.I. son preparar **técnicos profesionales** capaces de trabajar de inmediato en puestos de mando intermedios, así como **formar bachilleres** que, junto con lo anterior, tengan los conocimientos indispensables para ingresar al nivel superior y estudiar una carrera profesional. Además, en sus aulas también se preparan **técnicos básicos**, quienes están capacitados para resolver problemas en puestos operativos. La D.G.E.T.I. es una **dependencia centralizada adscrita a la S.E.I.T. dependiente a la S.E.P., que ofrece servicios educativos de tipo medio superior en el área tecnológica.** Su Objetivo es Formar Recursos Humanos calificados que desarrollen, fortalezcan y preserven una cultura tecnológica y de servicio.

1.5.1. INFRAESTRUCTURA

La D.G.E.T.I. cuenta con una infraestructura física de 429 **planteles educativos a nivel nacional***, de los cuales 168 son **CETis** (Centro de educación Tecnológica Industrial y de Servicios), 261 son **CBTis** (Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios): Además ha promovido la creación de 197 **CECYTE's**, mismos que operan bajo un sistema descentralizado*. Cuenta con 5,912 aulas, 1,424 Talleres y 1,394 laboratorios.

La D.G.E.T.I., con esta infraestructura 25, 292 **profesores** atienden actualmente a una **población escolar** de 495, 414 alumnos, en 92 **carreras** y especialidades. 42, 017 alumnos en **Técnico Profesional (T.P.)**: Su misión es formar Técnicos Profesionales en un área tecnológica para su incorporación inmediata en los mandos intermedios de los procesos productivos de bienes y servicios.

397,432 alumnos en **Bachillerato Tecnológico (B.T.)**: su misión es preparar al alumno para continuar estudios de tipo superior y formarlo en un área tecnológica que le permita incorporarse al sector productivo de bienes y servicios.

31,740 alumnos bajo el *sistema descentralizado*. 22,425 alumnos en *sistema abierto* y 1,800 en **Técnico Básico**: su misión formar recursos humanos calificados en

* Consultar la parte de Anexos, página 176.

* Es una forma de organización administrativa en la cual administra su propio patrimonio, con relativa independencia del poder central sin desligarse de la orientación gubernamental.

tecnologías emergentes, actualizadas y avanzadas que atiendan las necesidades inmediatas del sector productivo de bienes y servicios.

Para ingresar al Subsistema de Educación Tecnológica Industrial es necesario haber concluido la Educación Secundaria sin adeudo de materias, así como contar con los conocimientos mínimos necesarios para aprobar el examen de selección.

Para apoyar la formación integral del estudiante la D.G.E.T.I. tiene una serie de servicios estructurados en congruencia con los planes y programas de estudio y con los requerimientos sociales, culturales y deportivos en el ámbito regional, estatal y nacional entre los servicios de apoyo que se ofrecen al estudiante se pueden citar:

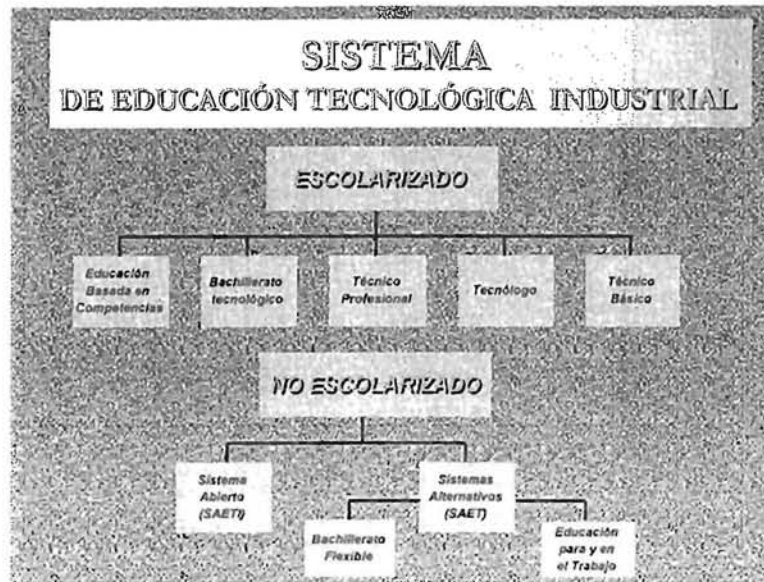
- Becas Económicas
- T.V. Educativa con cobertura nacional
- Orientación Educativa
- Bolsa de Trabajo
- Servicio Médico
- Biblioteca
- Videoteca
- Casas de la cultura tecnológica
- Creación de empresas juveniles
- Convenios Nacionales e Internacionales
- Desarrollo de una cultura emprendedora
- Eventos artísticos, socioculturales y deportivos
- Programa de Fomento a la Salud y Fomento Editorial.

La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial forma parte del Sistema nacional de Educación Tecnológica y atiende la formación de personal técnico calificado, su servicio educativo cubre todas las entidades federativas del país en un Sistema Educativo en renovación permanente para dar respuesta a las necesidades regionales y nacionales en materia de educación tecnológica.

El **Objetivo de la D.G.E.T.I.** es operar un sistema destinado a formar Técnicos Básicos, Técnicos Profesionales, Bachilleres Técnicos y Tecnólogos que desarrollen, fortalezcan y preserven una cultura tecnológica y la infraestructura industrial y de servicios del país.

1.5.2. SERVICIOS EDUCATIVOS

Entre los servicios Educativos que ofrece la D.G.E.T.I. están los siguientes:



FUENTE: Memoria de la Reunión Nacional del Programa de Actualización de Directores de CETIS y CBTIS. Septiembre de 2000.

➤ **Bachillerato Tecnológico**

Es de carácter bivalente, es decir, propedéutico y terminal: el alumno cursa el bachillerato y, al mismo tiempo, una carrera técnica. Al término de los seis semestres de que consta, el egresado puede inscribirse en el nivel superior y estudiar una carrera en la modalidad de licenciatura, o bien trabajar como técnico profesional, o incluso realizar ambas actividades a la vez.

➤ **Técnico Profesional**

Esta modalidad es terminal y permite al alumno cursar una carrera técnica en seis semestres, después de terminar los estudios de secundaria. Los egresados pueden trabajar de inmediato en el sector productivo, o establecerse por su cuenta.

➤ **Técnico Básico**

También es terminal, y permite al egresado incorporarse al mercado laboral, en puestos operativos, al término de dos semestres.

➤ **Tecnólogo**

Proporciona una formación tecnológica especializada, en ocho semestres. Su plan de estudios incluye también estancias en plantas industriales. Los egresados pueden desempeñarse en puestos de mandos intermedios.

➤ **Modelo de Educación basada en normas de competencia**

Es un proyecto que se inició en una etapa experimental, hoy en día opera bajo las normas de competencia. Se dirige a egresados de secundaria, así como a personas adultas que hayan terminado su instrucción secundaria y sean trabajadores en activo o desempleados.

➤ **Sistema abierto de educación tecnológica Industrial (SAETI)**

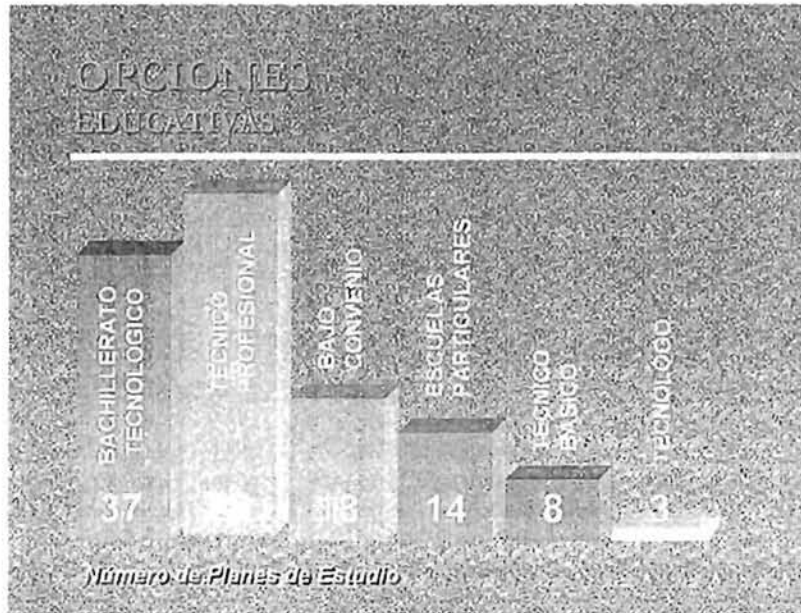
Se creó para atender el problema educativo de adultos que tienen aprobado el ciclo de secundaria, así como de jóvenes con estudios trunco del nivel medio superior, y que no puedan asistir a los cursos del sistema escolarizado. Se ofrece en 163 planteles, por medio de asesoramiento periódico a los alumnos, sin que éstos tengan que asistir diariamente a las aulas.

➤ **Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos de los Estados (CECYTE'S)**

A partir de 1991, la Secretaría de Educación Pública ha celebrado con los gobiernos estatales convenios de creación de estos colegios, que son una opción para atender la creciente demanda de educación media superior tecnológica y están constituidos como organismos públicos descentralizados.

1.5.3. ESPECIALIDADES Y CARRERAS

La D.G.E.T.I. ofrece seis opciones educativas las cuales, cada una de ellas en su modalidad y Área se divide en número de Planes de Estudio.



FUENTE: Memoria de la Reunión Nacional del Programa de Actualización de Directores de CETIS y CBTIS, Septiembre de 2000.

Bachillerato Tecnológico

Área Económico-Administrativa

- ⇒ Administración
- ⇒ Computación fiscal contable
- ⇒ Comunicación
- ⇒ Contabilidad
- ⇒ Diseño Decorativo
- ⇒ Informática Administrativa
- ⇒ Secretario Ejecutivo
- ⇒ Secretario Bilingüe
- ⇒ Trabajo Social
- ⇒ Turismo
- ⇒ Ventas

Área Físico-Matemáticas

- ⇒ Aire Acondicionado y refrigeración
- ⇒ Computación
- ⇒ Construcción
- ⇒ Diseño Arquitectónico

- ⇨ Diseño Industrial
- ⇨ Diseño de patrones industriales
- ⇨ Electricidad
- ⇨ Electrónica
- ⇨ Electrónica automotriz
- ⇨ Mantenimiento
- ⇨ Máquinas de Combustión interna *
- ⇨ Mecánica
- ⇨ Mecatrónica (impartida únicamente en 10 planteles)
- ⇨ Minería
- ⇨ Producción
- ⇨ Programador
- ⇨ Supervisión en la industria del vestido
- ⇨ Textil

Área Químico-Biológicas

- ⇨ Alimentos
- ⇨ Dietética
- ⇨ Enfermería General
- ⇨ Gericultura
- ⇨ Laboratorista clínico
- ⇨ Laboratorista químico
- ⇨ Prótesis dental
- ⇨ Puericultura

Técnico Profesional

Área Económica-Administrativa

- ⇨ Agencia de viajes
- ⇨ Contabilidad
- ⇨ Comunicación
- ⇨ Dibujo publicitario
- ⇨ Diseño decorativo
- ⇨ Diseño gráfico
- ⇨ Ediciones
- ⇨ Fotomecánica
- ⇨ Hotelería
- ⇨ Restaurantes
- ⇨ Secretario bilingüe
- ⇨ Secretario ejecutivo
- ⇨ Trabajo social

* Programa vigente en 2001 (posible a abrirse en 2002).

Área Físico- Matemáticas

- ⇒ Aire acondicionado y refrigeración
- ⇒ Analista en sistemas computacionales
- ⇒ Comunicaciones Electrónicas *
- ⇒ Control de calidad *
- ⇒ Diseño arquitectónico
- ⇒ Diseño industrial
- ⇒ Diseño industrial de patrones
- ⇒ Electricidad
- ⇒ Electromecánica
- ⇒ Electrónica
- ⇒ Electrónica digital
- ⇒ Gerencia y supervisión en la industria del vestido
- ⇒ Instrumentos de control
- ⇒ Máquinas de combustión interna
- ⇒ Máquinas-herramienta
- ⇒ Mecánica
- ⇒ Mecánica automotriz
- ⇒ Moldeo y fundición
- ⇒ Paquetes de cómputo
- ⇒ Producción
- ⇒ Programación
- ⇒ Programación de equipos de cómputo
- ⇒ Soldadura industrial
- ⇒ Telecomunicaciones

Área Químico-Biológicas

- ⇒ Análisis industrial
- ⇒ Cosmetología esteticista
- ⇒ Enfermería general
- ⇒ Puericultura
- ⇒ Radiología e imagen

Técnico Básico

- ⇒ Asistente en la industria del vestido
- ⇒ Asistente en computación
- ⇒ Auxiliar de soldadura
- ⇒ Computación secretarial
- ⇒ Dibujo de planos arquitectónicos
- ⇒ Sistemas de inyección de gasolina
- ⇒ Terapia Física

* Programas vigente en 2001 (posible a abrirse en 2002).

Tecnólogo

- ⇒ Tecnólogo en automotores y electromecanismos
- ⇒ Tecnólogo en electrónica
- ⇒ Tecnólogo en telecomunicaciones

1.5.4. CONVENIOS

A fin de ampliar y mejorar sus servicios educativos, la D.G.E.T.I. ha logrado **establecer** una serie de **convenios**, en algunos casos con la participación del **gobierno de México, con determinados países e instituciones**, los cuales brindan diversas clases de apoyo: donación de maquinaria y equipo, asesoramiento tecnológico de expertos y colaboración de profesores e instructores. A continuación se muestran los convenios, y las carreras que se incluyen en ellos.

CONVENIO	SEDE	CARRERAS
México – Alemania	CETis 6, D.F.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Electricidad Industrial ✓ Mecánica Industrial ✓ Modelismo y Fundición
D.G.E.T.I.-Asociación de Industriales del Estado de Morelos	CETis 12, CIVAC Cuernavaca, Morelos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Electricidad ✓ Instrumentos de Control ✓ Mantenimiento Industrial
México- Italia	CETis 16 Querétaro Qro. CETis 165	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Artes Gráficas ✓ Diseño y proyecto gráfico
México - Japón	CETis 115 Celaya, Gto.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicaciones Electrónicas. ✓ Electrónica Industrial ✓ Manufacturas Metálicas ✓ Máquinas- Herramienta ✓ Producción de Herramienta. ✓ Programación de Equipo de Cómputo
D.G.E.T.I. - HITACHI	CETis 58 Tijuana B.C.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño Industrial de equipos electrónicos
D.G.E.T.I. - Asociación Mexicana de Distribuidores de Automóviles.	CETis 157, Villa de Álvarez, Colima.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Automotores y Electromecanismos.
D.G.E.T.I. -Mátrix Aeronáutica, S.A. de C.V.	CBTis 237 Tijuana B.C.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mecánica (con asignaturas opcionales en Mecánica de aviación) ✓ Electrónica (con signaturas opcionales en aviónica)
México – Japón (Culminó como Convenio)	Centro Nacional de Actualización Docente (CNAD)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cursos de Actualización tecnológica en Mecatrónica carreras, para profesores de la D.G.E.T.I..

Además, en la D.G.E.T.I. se ofrecen y se llevan a cabo múltiples programas y actividades de fomento a la salud y de fomento editorial. Y en las bibliotecas de los planteles hay aproximadamente 7500 títulos bibliográficos a la disposición de alumnos y profesores.

1.6. DESEMPEÑO DEL SUBSISTEMA D.G.E.T.I.

En términos generales con lo señalado en el Plan Nacional de Desarrollo 1995 – 2000 y en cumplimiento de esa disposición en el Programa de Desarrollo Educativo, la D.G.E.T.I. alcanzó metas muy importantes.

México y la D.G.E.T.I. se han enorgullecido de asumir la defensa de una Educación Tecnológica, cabe mencionar que de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial nacieron todas las demás escuelas tecnológicas, reseña que ya ha sido mencionada. Así poco a poco con el Proyecto de Modernización Educativa (1995-2000) entendida como el cambio de mentalidad y actitud, obligó a construir acciones que aumentarían las oportunidades de que los jóvenes accedieran a una educación media superior tecnológica. Obligó también, a estimular a los investigadores científicos para que México tuviera una infraestructura tecnológica avanzada con los recursos humanos capacitados para ampliar y además invertir fuertemente en el sistema educativo en todos los niveles.

Hoy más que nunca, *el conocimiento es factor determinante del desarrollo*⁶ genera oportunidades de empleo, mejores ingresos y mayores beneficios sociales. De ahí que las instituciones de educación media superior, en sus distintas modalidades, constituyan un acervo estratégico para el desarrollo nacional. De manera que la D.G.E.T.I. constituye un sistema nacional de educación más dinámico y mejor distribuido territorialmente, así como más equilibrado y diversificado en sus opciones profesionales y técnicas. Cuenta con un total de 429 planteles distribuidos a lo largo de la República; desde Aguascalientes con 5 planteles, D.F. con 34, Gto. con 24, Edo. de México con 25, Tamaulipas con 27, Veracruz con 39, hasta Zacatecas con 9 planteles*.



⁶ Cfr. México. Plan Nacional de Desarrollo. Poder Ejecutivo Federal. 1995–2000. pág. 87.

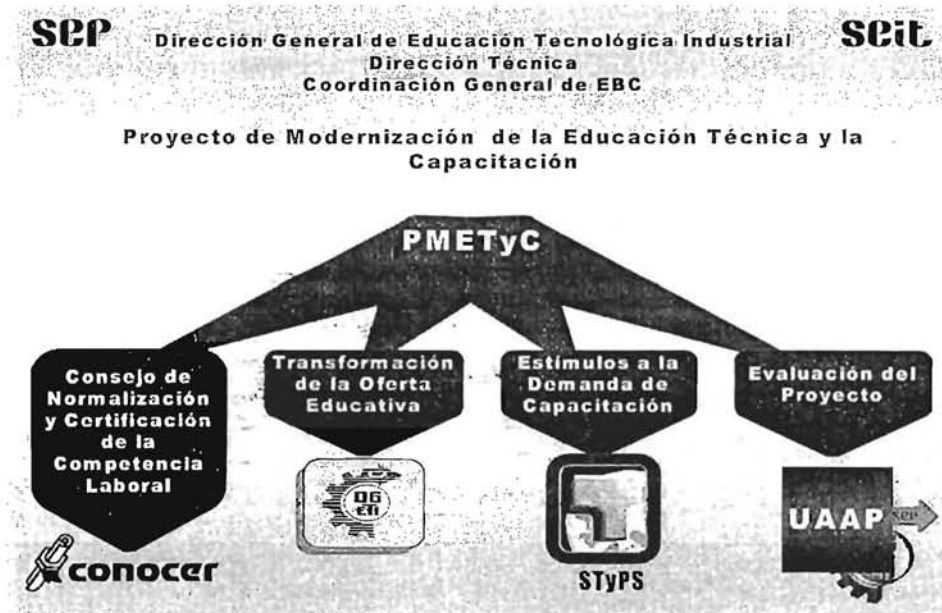
* Consultar la parte de Anexos, página 176.

A partir de lo anterior la D.G.E.T.I. ha obtenido alcances importantes, impactando a nivel Nacional e Internacional con cada uno de sus Programas instituidos. A continuación se mencionan los más importantes.

➤ **PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y LA CAPACITACIÓN**

En cuanto a la **Educación Técnica** se refiere, se puso en marcha en agosto de 1995 el **“Proyecto para la Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación” (PMETyC)**. Desde entonces han participado conjuntamente la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

En materia de Política Tecnológica e informática, la acción del Gobierno Federal sentó las bases para redefinir las diversas opciones formativas de capacitación de la fuerza laboral y elevar la calidad de la *formación de los recursos humanos*⁷. De manera que, impactó la productividad y competitividad de las empresas y abrió causas de progreso personal y profesional para los trabajadores.



FUENTE: Memoria de la Reunión Nacional del Programa de Actualización de Directores de CETIS y CBTIS. Septiembre de 2000.

En el marco de este proyecto, la D.G.E.T.I. pudo mejorar la calidad de sus servicios integrándose al Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral

⁷ Idem.

(CONOCER)* juntamente con representantes de los sectores público, empresarial y social.

El Consejo impulsa el establecimiento de normas de competencia laboral, definidas por Comités de Normalización que se conforman con miembros del sector productivo, empresarios, trabajadores y con la participación del sector educativo.

Las normas contienen las expectativas de aprendizaje, en función de los conocimientos, las habilidades y el desempeño que son necesarios en el trabajo. Actualmente, este mecanismo ha constituido *el vínculo entre la escuela y la vida productiva*, permitiendo una mayor flexibilidad en **los servicios de formación para el trabajo, capacitación, actualización y educación técnica.**

Para evaluar el aprendizaje a partir del establecimiento de las normas de competencia, se avanza cada vez más en el Sistema de Certificación de Competencia Laboral, el cual reconoce las capacidades y destrezas de los individuos adquiridas por distintas vías: el hogar o el trabajo. Cabe mencionar que éste, le compete directamente a CONOCER.

En materia de transformación de la oferta educativa destaca el desarrollo de 26 experiencias piloto en las que intervienen a parte de la D.G.E.T.I., el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) y la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT). La finalidad es probar diversas metodologías para **incorporar el Modelo Educativo basado en Normas de Competencia Laboral.**

En esta fase, las D.G.E.T.I. ha reformulado los programas de estudio de nueve especialidades: Turismo, Prótesis Dental y Ortodoncia, Alimentos y Bebidas e Industria del Vestido. Los cursos de estos programas están estructurados en módulos, cada uno de los cuales tienen como referente alguna norma de competencia laboral.

Para el Proyecto Piloto EBC y por sugerencia de los consultores del Banco Mundial, la planeación presupuestal de la fase experimental se hizo tomando como modelo los presupuestos del CONALEP, institución que había iniciado desde 1992 la **transformación de su oferta educativa.**

La metodología que presentó la D.G.E.T.I. para su fase experimental consideró las etapas siguientes:

- Estudio de modelos extranjeros de educación basada en competencias,
- Desarrollo de un modelo EBC para la D.G.E.T.I. (Mantenimiento Electromecánico),
- Obtención de unidades de competencia juntamente con el sector productivo,
- Validación de unidades de competencia,
- Diseño curricular EBC,
- Control y evaluación del modelo.

* Si se desea mayor información acerca del Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación o del CONOCER, se encuentran en: Rosaleda # 34, col Lomas Altas, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11950, México D.F. Tel. 55-70-08-40, Fax. 55-70-08-50
E-mail: cncl@mpsnet.com.mx. Internet: <http://aztlan.mty,itesm.mx/>

Se han elaborado materiales didácticos que apoyan la impartición de los estudios; se mejora el equipamiento de los planteles, y se avanza en la **formación del personal docente y administrativo** en los principios de la educación basada en normas de competencias.

La D.G.E.T.I. cuenta con 32 planteles que han sido capacitados en el marco del proyecto de 1995 al 2000. La distribución de estos planteles en toda la República, se encuentra de la siguiente manera, impartándose únicamente las carreras de electromecánica, turismo, prótesis dental y ortodoncia, alimentos e industria del vestido:

Nº de Coordinación	Coordinación	Plantel con EBNC
1	Aguascalientes	CBTis 168
2	Baja California Norte	CBTis 21
3	Baja California Sur	CBTis 62
4	Campeche	
5	Coahuila	CBTis 36 CBTis 97
6	Colima	
7	Chiapas	CBTis 88
8	Chihuahua	CBTis 122
9	Distrito Federal	CETis 53
10	Durango	CBTis 4
11	Guanajuato	CBTis 198
12	Guerrero	CBTis 56
13	Hidalgo	CBTis 59
14	Jalisco	CBTis 49 CETis 14
15	Estado de México	CBTis 6
16	Michoacán	CBTis 149
17	Morelos	CETis 12
18	Nayarit	CBTis 100
19	Nuevo León	CBTis 53
20	Oaxaca	CBTis 123
21	Puebla	CBTis 16
22	Querétaro	CBTis 118
23	Quintana Roo	CBTis 111
24	San Luis Potosí	CBTis 121
25	Sinaloa	CBTis 224
26	Sonora	CBTis 11
27	Tabasco	CBTis 32
28	Tamaulipas	CBTis 7
29	Tlaxcala	CBTis 212
30	Veracruz	CBTis 30
31	Yucatán	CBTis 95
32	Zacatecas	CBTis 1

➤ INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN PARA ADULTOS

La D.G.E.T.I. participa en forma coordinada con el INEA, en los diferentes programas nacionales de alfabetización y educación para los adultos, con el compromiso de contribuir en forma significativa a disminuir el rezago educativo. Su objetivo contribuir a la erradicación del analfabetismo en México.

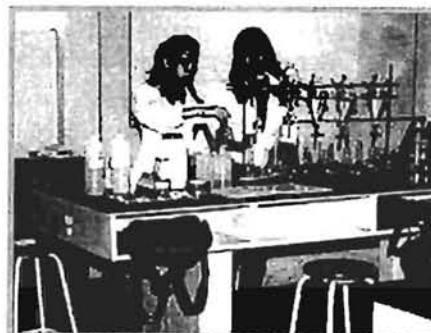


El apoyo que brinda la D.G.E.T.I., consiste en prestar sus centros educativos para que la comunidad más cercana al plantel reciba de manera cómoda y con todos los servicios, las ventajas que brinda este proyecto.

El plantel, por su parte además de difundir este proyecto entre la sociedad que se encuentra a su alrededor, invita al estudiantado para que colabore como instructores de la educación de adultos.

➤ OLIMPIADAS DE LA CIENCIA

Aunque no lo auspicia la D.G.E.T.I., el personal docente selecciona a los mejores alumnos de nivel medio superior, en las diferentes áreas (Química, Física, Biología y Matemáticas), para que representen al Subsistema de Educación Tecnológica Industrial, en concursos nacionales e internacionales.



FUENTE: Memoria de la Reunión Nacional del Programa de Actualización de Directores de CETIS y CBTIS. Septiembre de 2000.

➤ **CONCURSO NACIONAL “Para leer La Ciencia desde México / La ciencia para Todos”**

Se fomenta la vocación por el estudio de las ciencias a través de la lectura de los libros de la colección “La ciencia para todos”, que edita la Editorial Fondo de Cultura Económica.



FUENTE: Memoria de la Reunión Nacional del Programa de Actualización de Directores de CETIS y CBTIS. Septiembre de 2000.

➤ **SEMANA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Se realiza durante una semana, cada año desde 1993 actividades de carácter científico y tecnológico en instituciones educativas, centros de investigación y de divulgación científica, con el fin de despertar en los jóvenes estudiantes interés por estos campos.



Todo lo anterior resulta muy interesante, digno de estudiarlo a profundidad, y aunque no se ahonda más en cada uno de los proyectos cabe resaltar que son el resultado de cada una de esas tareas *componentes de la Educación Tecnológica*.

La tecnología entendiéndola como "aplicación sistemática del conocimiento científico u otro conocimiento organizado a tareas prácticas"⁸ resulta significativa cuando se integran en un contexto complejo cada uno de los proyectos que realiza la D.G.E.T.I. Ya que cuando se habla de **tecnología**, la simple palabra hace pensar en máquinas, lo cual representa en primera instancia una manifestación visible de la tecnología; sin embargo existe un factor decisivo cuando de Educación se habla y es, **el talento calificado**.

Así se ha producido la presencia de la D.G.E.T.I. como sistema de Educación Media Superior Tecnológica que considera acciones de la máxima urgencia social. De ahí que los docentes tengan que darse cuenta todavía de lo profundamente que depende de ellos el sistema educativo tecnológico industrial. Exige estructurar sus planes y programas de estudio para asegurar la adquisición de un núcleo básico de conocimientos que facilite el aprendizaje y la actualización posterior, así como afirmar enérgicamente los valores y actitudes que sirven no a la producción de bienes, sino al desarrollo de la educación tecnológica.

Pero los docentes por su parte requieren rigurosamente estarse preparando profesional y pedagógicamente en su quehacer educativo para que puedan formar alumnos con talento calificado y ambos puedan responder a las Nuevas Demandas de la Educación Tecnológica Industrial.

⁸ Galbraith, Jhon Kenneth. El Nuevo Estado Industrial [Manuel Sacristán]. Barcelona, España. Ariel, S.A. 1984. (col. Biblioteca de Ciencia Económica). pp. 578, pág. 41.

CAPÍTULO II: LA FORMACIÓN DOCENTE DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN EL SUBSISTEMA TECNOLÓGICO D.G.E.T.I.

El eje central de discusión en este capítulo va encaminado a la concepción de **Formación Profesional y Pedagógica de los Docentes**, bajo la **modalidad de Educación Tecnológica Industrial**, en un referente de análisis que se funda en la necesidad de **incorporar los avances científico, tecnológico e industrial a la formación, al ejercicio profesional y a la producción de conocimientos.**

A continuación se ofrece un panorama sobre diversas perspectivas teóricas que, a través de sus fundamentos conceptuales, se destacan los aspectos que intervienen en la dinámica de **la Formación Profesional y Pedagógica de los Docentes de la D.G.E.T.I, ante las nuevas Demandas de la Educación Tecnológica Industrial.**

Cada una de ellas conformarán el Planteamiento Teórico con las líneas de acción que, conjuntamente construirán el **Marco Teórico Complejo.**

2.1. EL DOCENTE

Una de las estrategias del Programa 2001- 2006 del Sector Educativo, plantea que un elemento decisivo para elevar la calidad de la educación, es asegurar que el Sistema Educativo cuente con **docentes de alto nivel** para llevar a cabo tareas académicas, transformaciones que requiere la expansión de los servicios y el rápido proceso de avance en el conocimiento científico y desarrollo tecnológico.



Partiendo de las bases del Programa donde se destacan una serie de postulados en relación con el docente, se retoman para el desarrollo de este capítulo, las siguientes premisas, que más adelante serán analizadas.

- **Formación y actualización de los y las docentes, como factor fundamental de la creación de un ambiente de calidad.**

- **Paradigma educativo centrado en el aprendizaje.**
La actividad educativa deberá asegurar que la enseñanza conduzca al aprendizaje y a *aprender a aprender*.
- **Superación de los y las Docentes.**
Se buscará que los y las docentes de todos los niveles alcancen un alto nivel profesional en su desempeño y un elevado reconocimiento de la sociedad basados en la *calidad* de su *formación y actualización* y en sus condiciones de trabajo.
- **Informática Educativa.**
Se dará alta prioridad al proceso de informatización del sistema educativo, tanto para enriquecer el acceso a nuevos contenidos y métodos como para *la actualización y formación del personal docente*.
- Fortalecer los sistemas de **Formación y actualización permanente y adecuarlos a las necesidades del personal docente y directivo de los distintos niveles educativos.**

A través de los tiempos, tal y como hemos podido constatar en el capítulo anterior, han florecido hombres preocupados por señalar las líneas fundamentales que debe seguir una educación, hombres que se encargan de asumir el compromiso de transmitir conocimientos poseídos por la sociedad de cada cultura.

Estos hombres distinguidos han sido denominados de distintas maneras a lo largo de las épocas: educador, profesor, maestro y docente. No hay denominación única para referirse a esta figura tan importante, sin embargo, retomo el concepto de **docente** porque, a parte de ser un término señalado en las Bases del Programa Educativo para este sexenio, en lo particular considero que el concepto es el apropiado para quienes ejercen el Hecho Educativo como profesión y no como afición o necesidad.

A través de los años, el **docente** ha jugado un papel muy importante en la educación. En las civilizaciones como Mesopotamia, Egipto y China, el docente era considerado **como un transmisor de conocimientos**. Era el portador y difusor de un saber privilegiado, destinado sólo a algunos miembros de la sociedad. En las civilizaciones griega y romana, cambia este concepto de transmisor a **formador**. La función del docente se delimita con mayor precisión al crearse la escuela con grados diferenciados y funciones especializadas. En la Edad media, se dice que la función docente quedó realmente organizada y definida. En esta época, surgen las universidades y tales instituciones representan la cima de un proceso de especialización lentamente madurado a través del tiempo, en el que se concreta una preparación cultural y habilidad didáctica propia del docente, sin embargo, su función fue una vez más de mero transmisor de conocimientos.

Esta idea del docente como transmisor de conocimientos ha perdurado hasta nuestros días; el docente ha sido el que enseña, el que instruye, **su función ha sido** meramente informativa, ya que no ha desarrollado la capacidad de razonamiento del alumno ni el acercamiento al objeto de conocimiento. Aunque no se deja de reconocer su

trascendental labor; tanto es así que el autor Caballero afirma, que el profesor se ha encontrado, desde la antigüedad hasta nuestros días, en el centro de la labor educativa y constituye, en este sentido, una de las variables más significativas del proceso mismo de la educación.

"En su evolución, el ejercicio de la función del profesor se ha revestido de imágenes particulares, pero no queda a discusión que permanentemente tal ejercicio ha sido vinculado al desarrollo, información, formación y transformación del hombre de todos los tiempos."⁹ Es así, que actualmente **se requiere de una redefinición de la función del docente, que esté de acuerdo con el tipo de educación** que se requiere para **formar alumnos capaces de enfrentarse a problemas de la vida cotidiana y del campo laboral.** Para lograr esto, se debe pensar en la educación como un proceso en el que se construye el conocimiento, se fomenta la vinculación teoría-práctica y se desarrolle las potencialidades de los educandos.

2.2. CONCEPTO DE FORMACIÓN DOCENTE

El concepto de Formación Docente ha sido un tema abordado por varios investigadores, autores y personas preocupadas por la función del docente, así como por sus actividades que realiza, traduciéndose en tareas, quehaceres y competencias, que son el resultado no sólo de su formación profesional sino de aprendizajes realizados a lo largo y ancho de la vida, dentro y fuera de la escuela, y en el ejercicio mismo de la docencia.

Este trabajo no es la excepción, también nos preocupa la Formación del Docente pero de la Educación Tecnológica Industrial.

Al revisar la amplia e importante bibliografía respecto a la Formación Docente, puedo agregar que todas y cada una de ellas conforman una concepción compleja de varias categorías que se ponen en práctica y se van entrelazando para contribuir al fortalecimiento de la docencia.

La autora Rosa María Torres del Castillo aborda el concepto de Formación Docente dentro del **aprendizaje permanente** en las Universidades. Por otra parte la autora Julieta Mónica Hernández señala que "el proceso formativo de los docentes... se ha caracterizado por tener su base en concepciones educativas que tienen su origen en **corrientes de pensamiento y en políticas nacionales** que van conformando estrategias en cada una de ellas. También la formación de docentes responde a las concepciones de **práctica educativa** que son asumidas institucionalmente...", en la universidad.¹⁰

⁹ Caballero. La Educación Profesor. UNAM. México. 1992. pág. 14.

¹⁰ Calvo Pontón, Beatriz. et al. Nuevos Paradigmas; Compromisos Renovados. Experiencias de Investigación Cualitativa en Educación. México. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. 1998. pp. 635, pág. 45 - 46.

**CAPÍTULO II: LA FORMACIÓN DOCENTE DE LA EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR EN EL SUBSISTEMA TECNOLÓGICO D.G.E.T.I.**

El análisis sobre las políticas educativas, corrientes de pensamiento y práctica también son retomadas en las instituciones de Educación Media Superior. Una preocupación central de los últimos años ha sido la actualización permanente y la formación de profesores ubicados en este nivel educativo. Diversas instituciones del sistema tecnológico, han adquirido esfuerzos hacia la profesionalización de los docentes.

Los programas de estímulos al desempeño docente han sido parte fundamental de estas iniciativas.

En otra interpretación de **Formación Docente**, se concibe como un "proceso de la práctica social, mediante el cual los sujetos asimilan, transmiten, ensayan teorías y experiencias educativas con el propósito de transformarlas y compartirlas... proceso intencionado y sistemático de creación de condiciones para construcción del conocimiento y el establecimiento de relaciones que posibiliten la teorización y transformación de la práctica docente"¹¹

Otros investigadores conciben a la **Formación Docente** como el "proceso a partir del cual el docente se prepara en una perspectiva multidisciplinaria, a través de acciones formales e informales, las cuales contribuyen a la consolidación del profesional de la docencia. El carácter multidisciplinario contempla los fundamentos referidos a su disciplina, así como los aspectos pedagógicos, didácticos, epistemológicos, tecnológicos, psicológicos, históricos, filosóficos, lingüísticos y otros, que contribuyen a su formación"¹²

No cabe duda que toda **Formación Docente**, en primer lugar es un elemento imprescindible que permite funcionar el sistema educativo; en segundo lugar, dependiendo del contexto en que está insertado el docente: como nivel educativo (media-superior) y sistema al que pertenece (tecnológico) se demanda su formación. No obstante todo docente realiza acciones específicas a su quehacer, que lo hace diferenciarse de los demás.



Al revisar el concepto de Formación Docente se encuentran diversos significados: "el término formación y, en general, las denominaciones en torno a la preparación de los docentes, se usan de manera muy distinta en los países de habla hispana. Hay una

¹¹ Idem.

¹² Chehaybar y Kuri, Edith. Hacia el Futuro de la Formación Docente en Educación Superior. México. Plaza y Valdéz. 1999. (Educación Superior Contemporánea). pp. 259, pág. 212.

diferenciación de términos, precisamente entre otras cosas para aludir a puntos de partida y necesidades muy diversas de formación. Así, por ejemplo, en México se provee **capacitación** a aquellos que no tienen ninguna preparación profesional; **nivelación** a los docentes que trabajan y necesitan adquirir acreditación oficial; **actualización** es lo que provee el gobierno central a los docentes en servicio para mantenerse al día con los conocimientos curriculares; la **superación profesional** se refiere a estudios de posgrado”¹³ Y ¿formación docente? La formación docente no constituye un proceso de formación para el docente, es el resultado de un proceso cuyo origen está en el compromiso del docente.

El significado del término de Formación Docente puede ser adoptado a un sistema educativo determinado, sin embargo, cuando las situaciones laborales a las que se enfrentan los docentes de educación tecnológica giran en torno a sus saberes y competencias que encierra el vínculo teoría- práctica en mayor grado, a diferencia de los demás maestros de cualquier otro sistema y nivel, se tiene que construir en el docente su formación para satisfacer las necesidades reales de su práctica educativa, acorde a la educación tecnológica industrial.

Para ello hay que considerar los tres saberes que lo distingue de los demás:

1. El saber que adquiere en su profesión.
2. El saber pedagógico que recibe como parte de su fortalecimiento profesional.
3. El saber tecnológico - industrial que desarrolla como área de conocimiento.

La categoría de formación docente también implica no pasar por alto, lo que el propio concepto de formación implica, hay quienes lo limitan puramente a lo instrumental, a lo pedagógico, o bien al propio conocimiento. Lo cierto es que es imposible abordar cada una de ellas de manera aislada, como si uno no complementara a los demás.

Desde esta perspectiva, la formación del docente proporciona una formación ad hoc al docente de educación tecnológica industrial con las siguientes características:

1. Docente que se encuentra insertado en una Institución Tecnológica Industrial.
2. Docente que se ubica, dentro de una estructura del Sistema Educativo Mexicano en un nivel 3 de Educación Media Superior, tiene que responder al porcentaje de absorción de los egresados de secundaria, esta es una matrícula importante a continuar con el siguiente nivel educativo, y a su vez este nivel 3 obedece a la voluntad política de canalizar la demanda de ingreso hacia cualquier opción del sector productivo o a un nivel superior.
3. Docente que se destaca en la función como coordinador del proceso de aprendizaje y como planificador de estrategias de enseñanza.

¹³ Torres Del Castillo, Rosa María. "Nuevo papel docente. ¿Qué modelo de formación y para qué modelo educativo?". *Perfiles Educativos*. No. 82. Ángel Díaz Barriga. Publicación trimestral. CESU, UNAM. Octubre - Diciembre 1998. pp. 23, pág. 22.

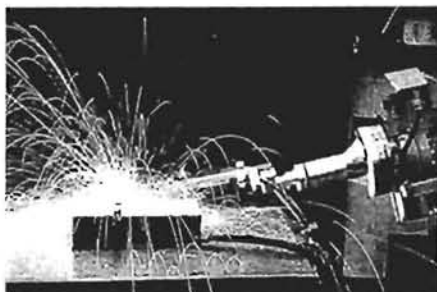
4. Docente cuyas actividades lleva a cabo, se traduce en múltiples y complejas, pero a la vez en específicas competencias requeridas.
5. Docente contextualizado en un escenario cambiante y altamente competitivo por el vertiginoso avance de las tecnologías.
6. Docente como elemento clave en las actuales exigencias que demanda la educación tecnológica industrial.

A partir de este contexto en que se desenvuelve el docente ¿Cómo se definirá la Formación del Docente de la Educación Media Superior Tecnológica Industrial?

2.3 FORMACIÓN PROFESIONAL DEL DOCENTE

La formación del docente de educación tecnológica no se define exclusivamente a partir de las acciones y competencias que aplica para la introducción de la tecnología, habrá que considerar también su formación profesional.

La **Formación Profesional** es definida en el diccionario de Pedagogía como el "conjunto de los medios puestos en práctica para desarrollar el saber y el tacto que exige una profesión determinada".¹⁴



La formación profesional del docente de enseñanza técnica nace con el "proyecto técnico" que tiene lugar durante el período Cardenista y lo simboliza con la creación del I.P.N. en 1936. En la formación profesional se vislumbra *técnico* como aquel *que se caracteriza por una prioridad dominante otorgada a la vinculación de la educación con la producción y el empleo.*

En el período Callista, se puso énfasis en la política de industrialización, y con ella las ramas técnicas del sistema educativo. La urgencia de industrializar al país, hacía evidente la necesidad de organizar *la formación de técnicos y profesionales competentes.*

La Industria petrolera nacionalizada en 1938 se convirtió en campo prioritario de trabajo para las primeras generaciones de egresados del I.P.N. Con el auge del sistema tecnológico correspondió la creciente importancia de las dependencias correspondientes; primeramente la Dirección General de Educación Tecnológica y posteriormente la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas.¹⁵

¹⁴ Foulquié, Paul. *Diccionario de Pedagogía*. Barcelona, España. Oikos-Tau. pp. 464.

¹⁵ Cfr. Latapí Sarre, Pablo. *Un siglo de Educación en México*. Tomo I. op. cit., pág. 30.

Actualmente también la formación profesional es una razón de ser a partir de las necesidades de la producción, que se manifiesta ocupacionalmente en el mercado de trabajo, donde la formación a final de cuentas es acorde a la mano de obra y a los requerimientos del aparato productivo.

La formación profesional del docente de Educación Tecnológica se identifica a través de la recuperación de la experiencia de trabajo, que en materia de competencia y quehaceres del docente se transforma en la práctica docente.

Desde el punto de vista estrictamente intelectual, cuando se hace referencia al concepto de "profesional" generalmente nos viene a la mente que está directamente relacionada con el empleo y la vida cotidiana. Esta relación que se establece entre profesional - ocupación " da una asociación cada vez mayor y más explícita con base a los elementos técnicos; a la delimitación de una jurisdicción exclusiva o ámbitos de competencia específica, y a la adquisición de dichos elementos técnicos que deriven de un campo de conocimientos o disciplinas en niveles formalizados de aprendizaje".¹⁶ Es decir, el matemático enseña matemáticas, el historiador enseña historia, el arquitecto enseña diseño arquitectónico, el técnico en computación o licenciado en sistemas computacionales enseñan computación, el ingeniero electricista enseña electricidad ó electromecánica, el Licenciado en Hotelería y Turismo enseña lo relacionado con agencia de viajes, Hotelería y Restaurantes, etc.

La formación profesional representa una imagen importante de identificación como tal, el cual puede ser muy bueno desempeñando su profesión, ya que sus conocimientos y actividades propias, están presentes en el trabajo específico de ocupación, aplica los conocimientos a la resolución de los problemas que plantea la actividad productiva propias a sus tareas y servicios; pero si se dedicase también al ámbito educativo, carecería de formación pedagógica.

Una de las razones de ser de la formación profesional es que a partir de las necesidades de la producción, que se manifiestan ocupacionalmente en el mercado de trabajo, la formación del profesionista es acorde a la mano de obra, a los requerimientos del aparato productivo¹⁷ Sin embargo, qué sucede cuando su nivel de escolaridad lo ubica como un profesional y su puesto de trabajo como un docente, lo cual cabe recordar que, al incorporarse al espacio institucional educativo, tan sólo una de sus actividades como docente, consiste en promover situaciones en las que el alumno se enfrente con problemas de su entorno social y le ayude a desarrollar sus capacidades cognitivas. ¿Qué va a suceder con este profesional que no posee ningún conocimiento respecto a cómo vincular la teoría con la práctica, y sin embargo en las instalaciones educativas se consideran las aulas y talleres como espacios en los que se lleva a cabo el aprendizaje?

¹⁶ Philip, Elliot. Sociología de las Profesiones. [Esther Sevaine Vázquez]. Madrid. Tecnos. 1975. pp. 166, pág. 27.

¹⁷ Pacheco Méndez, Teresa y Ángel Díaz Barriga. La profesión. Su condición social e institucional. México. Porrúa. 1997. (Problemas Educativos de México). pp. 201, pág. 136.

Para los docentes de Educación Tecnológica no sólo es importante una formación dentro de un campo de conocimiento, en donde tenga el dominio y la instrucción, sino también el conocimiento del Hecho Educativo; el qué, cómo, cuando, dónde y para qué del conocimiento.

Así como es importante el nivel de preparación, también lo es, la experiencia profesional y la experiencia como docente, pues son elementos sustanciales que le ayudarán a desarrollar eficientemente su trabajo.

2.4 FORMACIÓN PEDAGÓGICA DEL DOCENTE

Entre las actividades del docente dentro de la institución educativa se encuentra el paradigma educativo centrado en el aprendizaje. La actividad educativa asegura que la enseñanza conduce al aprendizaje y a aprender a aprender. "La actividad de enseñar se consideró tan sencilla que cualquier profesional con dominio de la disciplina podía realizarla. Actualmente y acorde con el desarrollo del conocimiento pedagógico se le concibe como una actividad polivalente, compleja, dinámica, socialmente construida, para la cual se requiere una formación específica dentro del campo didáctico, así como el desarrollo de una actitud profesionalizante que implica el compromiso para ejercer la docencia".¹⁸

Tales consideraciones tienen que ver con la actitud del docente frente al contenido de la pedagogía, no basta la capacidad intelectual, se requiere además manifestar interés o vocación por el problema pedagógico. "La vocación del maestro, no es una vocación que se realiza sólo con buena voluntad o con buena fe, sino a través de la profesión; y la profesión implica varias cualidades en quien la ejerce, como son: el interés que ha movido al sujeto a orientarse hacia esa profesión, la preparación pedagógica suficiente que ha tenido que satisfacer, y la disposición para el ejercicio profesional que ostenta en la eficiencia del desempeño de su labor".¹⁹

El profesionalismo del docente implica no sólo la posesión de un título, sino permanecer arraigado en la actividad y problemas concernientes a la educación, así como involucrarse en la participación efectiva en todos y cada uno de sus quehaceres educativos.



¹⁸ Calvo Pontón, Beatriz. Nuevos Paradigmas..op. cit., pág. 46.

¹⁹ Villalpando, José Manuel. Didáctica de la Pedagogía. México. Porrúa. 1977. pp. 190, pág. 111.

De manera que el docente debe contar con una *formación pedagógica*, no reducida hacia los aspectos prácticos e instrumentales dejando a un lado el cuestionamiento permanente de su labor docente, sino que “a fin de que apoyados en su propia reflexión acerca de su formación y práctica docente, analice si ésta puede ser transformada por el conocimiento objetivo de la educación en general y de su práctica docente en particular.”²⁰

Los docentes que no se forman pedagógicamente y basan su actividad sólo en su experiencia sin conocimiento alguno sobre la práctica pedagógica, van adquiriendo la experiencia docente a través del ensayo- error, siendo la única forma de conocimiento. Y lo que va ocurriendo es que el trabajo docente va adquiriendo una actitud dogmática que condiciona la forma de relación que establece el docente tanto con el conocimiento como con sus alumnos. Esta actitud poco a poco aquietta la capacidad de criticar la propia práctica docente, no permitiéndole reflexionar sobre las múltiples dimensiones de su labor.

La formación pedagógica que aquí se estará haciendo más mención, será aquella orientada a la formación teórica del docente respecto a la educación y al aprendizaje, así como de aspectos relacionados con la transformación y el cambio, a través de su permanente reflexión de su práctica docente; y no tanto a orientar hacia a aspectos prácticos e instrumentales debido a que éstos confortan a los docentes a creer que proporcionándoles las “herramientas necesarias” para facilitar y complementar su función en el proceso educativo, ya es un factor fundamental de la creación de un ambiente de calidad. Y no es así, ayudan pero no son determinantes para lo que encierra el concepto de Formación.

2.5 FORMACIÓN DEL DOCENTE EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

La clave de la formación docente en educación tecnológica, no se centra en la teoría, sino en lo que funciona para la práctica.

Para ello, partimos que la formación docente de educación tecnológica encierra tres saberes:

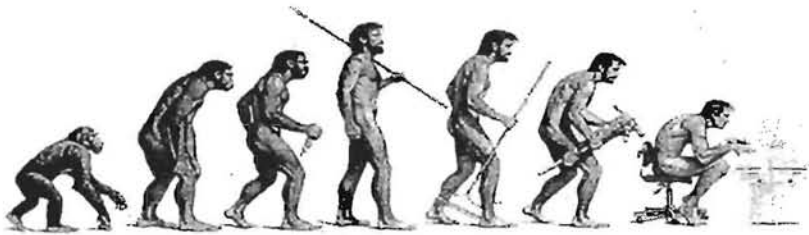
- 1) Profesional
- 2) Pedagógica
- 3) Tecnológico - Industrial

Ahora bien, tecnología es un tema muy amplio y complejo porque hace referencia a múltiples nociones y por lo tanto se puede definir de distintos modos, según el campo de aplicación en que se piensa. El concepto tradicional de tecnología, que hace referencia a industria, maquinaria y herramientas, se ha extendido hasta incluir medios, procesos, ideas, forma de cambio y manipulación del ambiente. En la medida en que

²⁰ Pansa González, Margarita. et. al. Fundamentación de la Didáctica. Tomo 1. 3ª. ed. México. Gemika. 1988. pp. 228, pág. 34.

se tenga presente que la tecnología no incorpora sólo a la maquinaria, sino también al capital, a los recursos humanos, a la comunicación, a la sociedad, a la educación, etc., la incorporación de la tecnología cobra otro significado, la tecnología se hace por diversas maneras y con distintos resultados.

Pero la tecnología, al servicio de la educación adquiere connotaciones importantes, la tecnología depende del saber científico y, por lo tanto, está supeditada al avance de la ciencia. El concepto de Tecnología con el que estoy de acuerdo por el contexto que encierra la educación tecnológica industrial, es el que defendió Bunge en 1980, "la técnica que emplea conocimientos científicos y que se vincula con la tradición clásica del concepto *techné*, cuando Aristóteles distinguía entre el simple *saber hacer* gracias a la experiencia personal acumulada (*empeiria*), del saber hacer con conocimiento de causa... la tecnología incluye, pues, dos elementos básicos el *hacer* (se trata de una práctica) y la reflexión teórica de tal hacer (el saber)." ²¹



El desarrollo de la tecnología en todos los campos es un hecho evidente que apunta a su continuidad acelerada, por lo que todo ello hay que considerarlo al analizar el papel que juega en la educación tecnológica.

De ahí, que la educación tecnológica industrial no está aislada, no puede concebirse como una instrucción individualista para lograr un oficio; tampoco como la aplicación neutra de la ciencia en cualquier caso o aspecto concreto, ni el puro adiestramiento en técnicas y procedimientos específicos.

La educación tecnológica, por naturaleza, está inmersa en el proceso social básico que es el productivo y en él se define y contrasta. El proceso productivo es el ámbito propio de la educación tecnológica industrial, sea desde el pequeño taller artesanal hasta el laboratorio de investigación y desarrollo tecnológico, es en este ambiente que lo formativo de la educación se desarrolla: en la integración de la teoría con la práctica, la vinculación de la necesidad social con la solución técnica, con los aportes de la creatividad al diseño y desarrollo de la tecnología con el conocimiento orientado a la calidad profesional del trabajo y del producto; por lo que el propósito académico de la educación tecnológica industrial es integrar armónicamente el proceso educativo con el desarrollo económico, es decir, integrar la educación con su medio.

²¹ Sarramona, Jaume. *Tecnología Educativa...* op. cit., pág. 13.

En este contexto la tecnología no se visualiza "desde dentro como generación", lo que implica la creación de una infraestructura, organización de las actividades de producción, definición de políticas de investigación, coordinación entre desarrollo científico y tecnológico, etc., tampoco como tecnología de la educación o tecnología aplicada a la educación como susceptible de aplicación al conjunto del proceso educativo, o como innovación en la educación, formas y sistemas de capacitación.

Pero en cambio, la **tecnología** interpretada en la educación tecnológica industrial es la aplicación a la práctica, y se concibe como "*el estudio científico de la técnica*, ya que se encuentra encaminada al estudio de los procesos, de las formas de proceder. Como forma de proceder, la tecnología se distingue del actuar artesanal, del actuar técnico y del metodológico. Por **técnica** se entiende el conjunto coherente de prácticas o reglas de procedimientos conducentes a un fin determinado; la técnica es un medio que sirve a un fin y, por consecuencia, su caracterización obliga a considerar, como punto de partida, sus fines y tipo de conocimiento que la sustenta; la tecnología se ocupa de la aplicación sistemática de conocimientos científicos para resolver problemas prácticos, es el estudio científico de las prácticas o reglas del procedimiento".²²

Las relaciones recíprocas entre la sociedad, la ciencia y la tecnología se concentran en el proceso productivo y constituyen los fundamentos y logros de la educación tecnológica industrial.

Para la formación tecnológica existe una preocupación sobre quien imparte la acción educativa: el docente. Si se ha demostrado la dificultad del sistema educativo para seguir el ritmo de los avances científicos-tecnológicos, no exenta tampoco al docente.

2.5.1 LA EDUCACIÓN DEL NIVEL TECNOLÓGICO

Los mexicanos hemos depositado en la educación una doble función: el ser un fin en sí misma para dar ventajas formativas al individuo y desde él a la comunidad, y también como un medio para el desarrollo nacional. La obligatoriedad de la educación básica anticipa la mayor demanda que se tendrá en el futuro para atender las opciones de educación media superior, dado que alcanzar este nivel de estudios ya es una aspiración generalizada de los adolescentes mexicanos que egresan de la secundaria.

Aumentar las oportunidades en la educación media superior no ha significado un desarrollo armónico del aparato educativo nacional. La multiplicación de instituciones se ha dado en el país bajo el imperio de realidades políticas de distinta jerarquía e intención.

En el origen de la educación media superior está la Escuela Nacional Preparatoria y la diseminación de los colegios preparatorianos en la segunda mitad del siglo XIX. Más tarde en la etapa del Porfiriato se adopta el positivismo como filosofía educativa, base de la sujeción al orden y progreso, y triunfo de la escuela laica.

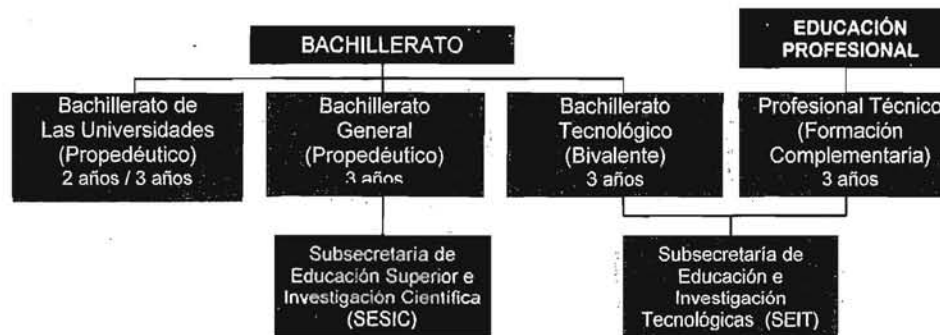
²² González Apaolaza, Raúl. et. al. "Modelo Académico de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial". D.G.E.T.I. México. Septiembre 1997. pp. 101, pág. 21.

En los tiempos que siguieron al movimiento armado de la Revolución Mexicana, concretó los ideales revolucionarios e implicó encontradas concepciones educativas para fundar la nueva civilización y dar vigencia a los postulados de justicia social y del proyecto económico de la nación.

Desde entonces suele hablarse de dos vertientes que caracterizan los procesos educativos, la universitaria y la **tecnológica**, que, naturalmente, también se reflejan en la educación media superior. A ellas corresponden, *mutatis mutandi*, el bachillerato y la educación profesional (técnica) que la ley General de Educación establece como educación media superior.

No obstante, se ha avanzado en la integración de ambos niveles de educación, la responsabilidad de su coordinación obedece a estructuras administrativas distintas que acentúan identidades y fortalecen su propuesta educativa.

EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



La diversificación en la oferta de escuelas de nivel medio se produjo mediante reformas educativas que promovieron la creación y el fortalecimiento de escuelas tecnológicas industriales. Estas escuelas tecnológicas, que antes de la reforma absorbían segmentos muy pequeños de la población escolar y que en su origen y organización curricular se correspondían en forma muy estrecha con las escuelas terminales de artes y oficios, fueron promovidas a un nuevo estatus y su matrícula comenzó a crecer en México.

Las autoridades educativas otorgaron a la educación de tipo tecnológico un *carácter más práctico que teórico*, criticaban severamente las supuestas rigideces de la estructura tradicional del nivel medio de la enseñanza, especialmente en su carácter enciclopedista, abstracto y libresco, de manera que se promovieron cambios estructurales orientados hacia lo práctico; se trataba de **escuelas tecnológicas que buscaban proveer a los estudiantes de habilidades y destrezas en las cuales importarían más los resultados que los principios**, no se trataba de escuelas tecnológicas en las que la organización se involucraría en conocimientos relevantes a la

cultura científica y tecnológica, tal vez distinta de la cultura humanística y literaria, sino de escuelas técnicas con la meta de ser escuelas de tipo terminal.

Hoy en día **las instituciones de Educación Tecnológica** se establecieron para ofrecer a los jóvenes una alternativa de acceso a la educación superior más directamente vinculada con el mercado de trabajo y el desarrollo regional, y con el propósito de ofrecer a los estudiantes una *formación teórico-práctica de carácter integral* que habilite y forme individuos para hacer frente a los retos del desarrollo nacional.

Para el subsistema de Educación Tecnológica Industrial se destaca **la Educación como un fenómeno social**, cuyo desarrollo depende de las interacciones con el proceso social, acordes con las necesidades sociales y la demanda de la tecnología.

En 1993 se emprendió una reforma académica de los institutos tecnológicos de educación media superior, con la que se busca formar egresados que posean una especialidad, al mismo tiempo adquieran conocimientos y habilidades en una sólida base general, lo cual les permite moverse con facilidad en un amplio espectro laboral.

En 1994, el número de carreras ofrecidas en éstos institutos tecnológicos se redujo de 55 a 19. Hoy se ha dotado a estas instituciones de la flexibilidad para abrir o cerrar las opciones de acuerdo con las necesidades del desarrollo regional.

Los institutos tecnológicos industriales buscan promover la formación de profesionales con mentalidad emprendedora y capacidad para apoyar la creación de empresas en las diferentes regiones del país.

La educación tecnológica está, en su mayor parte, adscrita al ámbito federal; sin embargo, en la actualidad tanto los institutos como las universidades tecnológicas de nueva creación surgen como organismos descentralizados de los gobiernos estatales, que reciben apoyo de la Federación.

Asimismo retomando al *Modelo Académico de la D.G.E.T.I.* que marca en su **concepción de educación como un fenómeno social**, puede decirse que el hecho educativo al tomarse en cuenta como proceso social, contempla que su diseño, aplicación y evaluación sean consideradas también acordes a las necesidades sociales.

La ley General de Educación, es un documento normativo creado con el fin de regular la educación que imparte el Estado - Federación, entidades federativas y municipios, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios. En su contenido, página 49 señala como línea de acción buscar que el Bachillerato Tecnológico domine alguna rama tecnológica industrial, además de contar con los fundamentos propios del bachillerato general.

El sistema de Educación Media Superior está conformado por tres modalidades:

- a) El Bachillerato General.
- b) **El Bachillerato Tecnológico**
- c) La Educación Profesional Técnica.

Cada una de ellas se configura de manera diferente, en función de los objetivos que persigue la organización escolar, el currículo y la preparación general de los estudiantes.

Para ingresar a la Educación Media Superior es indispensable contar con el certificado de secundaria, además la mayoría de las escuelas, privadas y públicas exige la presentación de un examen de admisión.

En este sentido, para **incrementar la equidad** en las oportunidades de acceso a la Educación Media Superior, desde 1996 se lleva a cabo el Concurso de Ingreso a la Educación Media Superior en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, llamada COMIPEMS (Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior), mediante el cual los estudiantes obtienen un espacio en alguna de las diferentes opciones de este nivel educativo, mismo que se determina con base en el puntaje obtenido en este examen. Además, este concurso constituye un mecanismo homogéneo para establecer elementos de evaluación en los niveles básico y medio superior.

El Bachillerato Tecnológico busca que el egresado domine alguna rama tecnológica, además de contar con los fundamentos propios del bachillerato general. Asimismo, se prepara al estudiante para la aplicación de las bases científicas, culturales y técnicas que adquiere durante su enseñanza para resolver problemas en el ámbito laboral. Este enfoque educativo tiene la finalidad de facilitar la incorporación de los estudiantes a la actividad productiva que hayan elegido durante sus estudios. Al mismo tiempo, el alumno adquiere los conocimientos necesarios que le permiten, si así lo desea, optar por una educación de tipo superior. De esta combinación surge el carácter bivalente del bachillerato tecnológico.

Para el ciclo escolar que se inició en agosto del 2001, se ofrecieron 17 especialidades a los estudiantes que ingresaron en esta modalidad. Cada una de ellas tiene un carácter propio, **enfocado al aprendizaje de la tecnología** que configura una rama, más que al dominio exhaustivo de alguna técnica específica.



El Modelo Académico de la D.G.E.T.I. plantea como **Objetivo de la Educación Media Superior Tecnológica**: propiciar una formación con mayor atención en el dominio de los contenidos científicos y tecnológicos, que permitan al egresado adquirir conocimientos y habilidades que faciliten su incorporación a la actividad laboral, así como la profundización de los estudios en sus áreas de especialidad.

La educación tecnológica industrial ha venido a constituir una modalidad educativa propia que ha sido determinada históricamente por la evolución de la tecnología y por la estructura de la sociedad.

De ahí, que la educación tecnológica industrial no está aislada, no puede concebirse como una instrucción individualista para lograr un oficio; tampoco como la aplicación neutra de la ciencia en cualquier caso o aspecto concreto, ni el puro adiestramiento en técnicas y procedimientos específicos.

La educación tecnológica, por naturaleza, está inmersa en el proceso social básico que es el productivo y en él se define y contrasta. El proceso productivo es el ámbito propio de la educación tecnológica, sea desde el pequeño taller artesanal hasta el laboratorio de investigación y desarrollo tecnológico, es en este ambiente que lo formativo de la educación se desarrolla; en la integración de la teoría con la práctica, la vinculación de la necesidad social con la solución técnica, con los aportes de la creatividad al diseño y desarrollo de la tecnología, con el conocimiento orientado a la calidad profesional del trabajo y del producto; por lo que el propósito académico de la educación tecnológica industrial es integrar armónicamente el proceso educativo con el desarrollo económico, es decir, integrar la educación con su medio.

En este contexto, la Educación Tecnológica Industrial está definida por:

1. Las condiciones socioeconómicas y el tipo de industrialización del país con relación al ámbito donde se requiere y ejerce.
2. El perfil del egresado de la educación tecnológica industrial condicionado por la oferta y demanda laboral.
3. El grado de conocimiento, autonomía e interdependencia tecnológica que posee el país o región.
4. La tecnología como actividad profesional (capacidad, experiencia y calidad) que desarrolla el ser humano ante necesidades sociales a resolver. En este quehacer, conocimiento, habilidad y procedimiento constituyen componentes formativos.
5. Las recomendaciones de la UNESCO, la OIT (Organización Internacional del Trabajo) y el aparato productivo en relación a la adecuación y aportación de modelos educativos apropiados a las necesidades de cada país.
6. La situación actual de la enseñanza tecnológica industrial en el sector educativo y productivo, que va desde los métodos tradicionales, la formación y experiencia laboral, la investigación y la docencia, hasta modalidades metodológicas que integran en producción e investigación, procesos de aprendizaje y resolución de problemas relevantes.
7. La enseñanza y el aprendizaje de la técnica que se encuentran históricamente en una dinámica constante:
 - a) Entre el tipo de aislamiento o vinculación de la actividad educativa y las posibilidades formativas que representa la vida laboral.

- b) Entre la teoría y práctica, el trabajo manual e intelectual.
- c) En el logro de los aspectos formativos, críticos e innovadores que ofrece el aprendizaje de la tecnología y, por otra parte, los obstáculos escolares que intentan perpetuar adiestramiento de habilidades.

Por lo que el Subsistema D.G.E.T.I. orienta la formación de sus egresados al desarrollo integral de sus capacidades, poniendo especial interés en la formación de habilidades y en la solución de problemas que en el ámbito de la producción de bienes y servicios permite el desarrollo nacional.

Para lograr este propósito, el Subsistema D.G.E.T.I. fundamenta la creación y justificación de sus carreras, en las necesidades sociales, así como la actualización de sus planes y programas de estudio, en las necesidades del sector productivo de bienes y servicios, lo cual permitirá que sus egresados se enfrenten a un mercado de trabajo acorde con la realidad; esto constituye una previsión académica de amplia proyección conceptual y operativa, ya que permite concretar las características que configuran el perfil del egresado de la D.G.E.T.I a través de una estrategia de formación técnica que considera:

1. **La educación es un proceso social que se sistematiza y orienta en las instituciones educativas** para contribuir al desarrollo de las potencialidades de los individuos que se educan en ellas.
2. **La educación expresa valores y fines** que una sociedad tiene para consigo misma.
3. La educación tecnológica industrial que se imparte en el Subsistema se concibe como un **proceso social y científico que preserva y genera el conocimiento necesario para el desarrollo del país.**
4. **La docencia se manifiesta en forma intencional y metódica, con el propósito de propiciar aprendizajes individuales y socialmente significativos** para que los alumnos:
 - a) Egresen con un sentimiento de logro.
 - b) Una conducta modificada que les permita enfrentarse a la realidad social que, en términos laborales corresponda.
 - c) Una adecuada adaptación que deriva en congruencia profesional y cumplimiento de las expectativas personales y sociales.

Para poder seguir hablando de educación es importante definirla como "el proceso de adquisición del conocimiento, la actitud responsable y la capacidad técnica de

intervención eficaz en relación, en cada caso, con el propio yo, con el mundo físico y con el mundo social que nos rodea”²³

En materia de educación, no se puede concebir como un producto terminal y mucho menos en la educación tecnológica, lo educativo debe encontrarse en el proceso mismo, así por ejemplo, la enseñanza y el aprendizaje de la técnica, no sería posible si en el taller no se llevara a la práctica los conocimientos adquiridos por la teoría; no sería posible desarrollar las habilidades y actitudes si no se realizan las funciones y actividades derivadas del proceso productivo; no sería posible educar para el pensamiento crítico, si no se permite la crítica en el aula, no sería posible educar para la creatividad, si no es ejercitándola.

En la medida en que se destacan los procedimientos técnicos y los conceptos teóricos como factores específicos de una enseñanza, hará diferente una educación de otra.

En este planteamiento, el Modelo Académico de la D.G.E.T.I. señala que el aprendizaje para la educación tecnológica industrial, consiste en una serie de acciones por parte del sujeto orientadas hacia determinadas metas.

En un proceso donde la persona **aprende, plantea sus dudas, formula hipótesis, llega a conclusiones parciales, siente temor por lo desconocido, manipula objetos**, etc., también sufre una modificación en su conducta. De aquí que aprender no es recepción, ni repetición mecánica de situaciones, sino el accionar sobre el objeto de conocimiento (contenidos, habilidades, destrezas, actitudes, sentimientos, etc.) a los efectos de apropiarse de él y transformarlo actuando como generador de nuevas construcciones y futuros aprendizajes.

Al proponer la D.G.E.T.I. tal concepción de aprendizaje, ésta exige calidad de la enseñanza, para definir una educación de calidad; para ello se requiere bajarse al plano de la calidad de la enseñanza, la cual se define como la manera de “planificar, proporcionar y evaluar el currículum óptimo para cada alumno, en el contexto de una diversidad de individuos que aprenden”²⁴ Y como lo mencionan los autores, con frecuencia el concepto de calidad se relaciona con los resultados obtenidos por los alumnos, mientras que la definición antes mencionada se relaciona con la capacidad que los docentes tienen de ofrecer a cada alumno, el currículum que necesita para su progreso.

De manera que obtener “*buenos resultados*” en los alumnos está en función de la ayuda que se le preste al alumno, sin que el docente lo conciba como una obligación. Por su parte la “*bueno enseñanza*” es un producto del contexto. Lo que constituye una “*enseñanza efectiva*, es una mezcla de diferentes variables que van tomando forma según el tiempo, la ocasión, la posición, el contenido y la última transformación de una serie de biografías individuales”²⁵

²³ Fernández Pérez, Miguel. La profesionalización del docente. México. S. XXI. 1995. pp. 243, pág. 185.

²⁴ Wilson, Jhon D. Cómo valorar la calidad de la enseñanza. [Guillermo Solana Alonso]. Barcelona. Paidós. (Ministerio de Educación y Ciencia) 1992. pp. 13, pág. 34.

²⁵ Fernández Pérez, Miguel. La profesionalización del docente. op. cit., pág. 184.

Una buena enseñanza, una enseñanza de calidad lo será en la medida en que el docente favorezca a que el alumno sea más consciente, más responsable y más capaz de intervenir, de acuerdo con sus conocimientos y sus fines responsables sobre sí mismo, sobre el entorno físico y el medio social que le rodea.

Para nuestro planteamiento de enseñanza tecnológica, una enseñanza de calidad es aquella que ofrece en cada Modelo Educativo: Técnico Básico, Terminal (CETis), Bachillerato Tecnológico (CBTis) y Tecnólogo, hacer al alumno más conocedor de sí mismo, de su entorno físico y social, a través de las dimensiones cognitiva, ética-afectiva y técnica-afectiva de la educación.

Analizando brevemente este punto, la calidad de la enseñanza tiene un nexo directo con la formación docente, ya que si existe lo primero se logra lo segundo. Para el sistema de Educación Tecnológica Industrial escolarizado, las áreas de formación de los modelos establecidos, guardan entre sí una afinidad de contenidos curriculares que son fundamentales para el desarrollo personal del alumno; pero no sólo en el ámbito **cognitivo** que satisfagan la demanda del sector productivo industrial y de servicios, en lo relativo a los niveles de mando intermedio, incluye también la dimensión **ética-afectiva** de la educación, entendida a la que toda enseñanza debe intervenir considerando los siguientes postulados: **aprender a aprender** a través de habilidades y aptitudes básicas que generen nuevos conocimientos y desarrollo de capacidades; **aprender hacer** a través de la acción personal que vincula la experiencia personal, la cultura tecnológica y la realidad social; y **aprender a ser** desarrollando la conciencia crítica como resultado del proceso evolutivo de su formación tecnológica; y por último, la **técnico-afectiva** de la educación, a la que toda "buena enseñanza" debe servir e instrumentar, orienta la formación de sus egresados a la capacidad de hacer de sus conocimientos y habilidades, y a su incorporación a la actividad laboral.

Aunque la vinculación de la actividad educativa y las posibilidades formativas que presenta la vida laboral constituye el logro de los aspectos formativos, críticos e innovadores que ofrece el aprendizaje de la tecnología, así también son obstáculos escolares que intentan persistir adiestramiento de habilidades.



De ahí que la educación tecnológica industrial haya venido a constituir una modalidad educativa propia que ha sido determinada históricamente por la evolución de la tecnología y por la estructura de la sociedad. Y *la importancia de esta clase de educación*, es por el bagaje intelectual con el cual egresan los alumnos que, no valen tanto por su contenido sino por *la capacidad para enfrentar y resolver situaciones nuevas, así como para mantenerse actualizados en los avances que se producen en su propio campo o carrera.*

Por más numerosos docentes que deseen fomentar en el aula, taller o laboratorio la creatividad, la autonomía crítica, la reflexión con profundidad, la responsabilidad ante la tarea solidaria, el respeto mutuo, la capacidad de decisión técnica sólidamente fundamentada, la inquietud intelectual, la vinculación teoría-práctica, trabajo intelectual-manual, entre otras competencias, no será posible si los docentes continúan empeñándose en repetir acríticamente sus arcaicos hábitos pedagógicos.

2.5.2 EL DOCENTE DE LA D.G.E.T.I. Y SUS CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS

La docencia en el área de tecnología como actividad profesional, requiere de capacidad, experiencia y calidad que debe desarrollar el docente ante necesidades sociales a resolver, en donde el quehacer, conocimiento, habilidad y procedimiento constituyen componentes formativos.



La D.G.E.T.I. concibe al *docente* del Subsistema como un coordinador del proceso enseñanza-aprendizaje, donde el campo de acción presenta posibilidades muy amplias que van desde, el planteamiento de aspectos pedagógicos hasta la investigación de los fenómenos educativos, y solución a problemas concretos de la práctica docente; es por esto que se destaca al docente del Subsistema D.G.E.T.I., como coordinador del proceso de aprendizaje y como planificador de estrategias que posibilitan aprendizajes significativos a los alumnos, partiendo del hecho de que en el proceso educativo, todos los participantes tienen un papel activo, ya que en forma conjunta vierten sus

experiencias y constituyen el conocimiento. El cual implica las relaciones entre sujeto-objeto,* teoría-práctica, docente-alumno y docente-práctica profesional.

La teoría pedagógica utilizada por el docente del Subsistema es participativa y creativa, dado que la formación de los educandos se deriva de un proceso más complejo entre docentes-alumnos y entre sujetos-objetos de estudio, considerando que en los proyectos académicos se incluyen procesos para integrar conocimientos, evitando el fraccionalismo y el reduccionismo.

La formación de docentes es un elemento indispensable en el cambio de sentido de la educación tecnológica, sobre todo si se parte de la necesidad de considerar el desarrollo de juicios críticos.

Cabe añadir ahora un marco de lo que representa la formación del docente del Subsistema D.G.E.T.I., para analizar y fundamentar muchas de las decisiones que se toman para las actividades formativas.

La formación docente representa un problema complejo, genera situaciones que requiere considerar la responsabilidad del actuar concreto del docente en su práctica educativa, como sujeto que debe atender a *la dinámica de su propio proceso de aprendizaje y al enfoque institucional y social* donde el mismo ocurre, la identificación de un *modelo metodológico que se traduzca en un proyecto de acción* para llevar a cabo la superación académica del docente, mediante la organización de situaciones de aprendizaje que le propicien no solo la adquisición de información, sino, la aplicación de la misma en el transcurso de su práctica docente, estar conscientes de que para poder llevar a cabo la formación docente se parte de que el profesor posee todo un bagaje experiencial adquirido durante el ejercicio de su práctica, un esquema referencial previo con el cual piensa y actúa, pero susceptible de modificar de acuerdo a los requerimientos de cada situación, pero con la apertura suficiente para incorporar todo lo nuevo que el Subsistema D.G.E.T.I. requiera.

Una buena planificación y estructuras adecuadas no son suficientes para el logro del objetivo de la política de la educación en la enseñanza técnica y profesional, se requiere tomar en cuenta el nivel del personal docente.

Los procesos de selección y promoción del personal académico de la D.G.E.T.I. están reglamentados a través de los aspectos legales e institucionales, sin embargo, existen discrepancias que inciden positivamente en la profesionalización del cuerpo docente, porque no existen reglas claras y estrictas con respecto a la calificación necesaria para ser profesor de enseñanza técnica y profesional. Estudios realizados por la UNESCO,²⁶ respecto a la preparación para el ejercicio de un oficio o profesión para la enseñanza técnica, tecnológica industrial y profesional, han demostrado que en la mayoría de los

* Por objeto de conocimiento se hace referencia a un producto teórico. Es el resultado de trabajo intelectual del hombre, sobre una práctica previa cuyo producto constituye una solución o explicación, siempre inacabada del modo de producción de los fenómenos estudiados. Pansza González, Margarita. *Fundamentación de la Didáctica*, Tomo 1. op. cit., pág. 34 -35.

²⁶ Cfr. UNESCO. *Evolución de la Enseñanza Técnica y Profesional. Estudio Comparado*. Madrid. UNESCO. 1979. pp.145, pág. 93 – 100.

países hay programas de formación técnica o profesional en diversos niveles que dependen de otros ministerios que no son el de Educación, sino de organismos públicos autónomos o de entidades privadas. La mayoría de tales programas están controlados por el Ministerio de Agricultura o el del Trabajo.

Entre los países que poseen reglas para calificar como docentes de enseñanza técnica y profesional se encuentran los siguientes: Alto Volta, Costa de Marfil, Etiopía, Liberia, Kenia, Nigeria, Sierra Leona y Uganda, pertenecientes al Continente Africano; India, Nepal, Afganistán, Bangladesh, Birmania, Jordania y Malasia, del Asiático; Panamá, Paraguay y Uruguay del Continente Sudamericano. Todos y cada uno de ellos indican los tipos de formación de docentes de enseñanza técnica que existen o que se están creando, prácticamente en todos los países están aplicando programas de formación para ese tipo de docentes.

El anterior estudio me resultó interesante y lo único que puedo rescatar es que la contratación de un personal docente capacitado y la creación de centros docentes donde les permitan adquirir esa capacitación, como parte de su formación, siguen siendo el principal obstáculo que se opone a la plena aplicación de la política relativa a la enseñanza técnica y profesional.

México y especialmente el Subsistema D.G.E.T.I. no es la excepción. Para que el sistema tecnológico tenga una planta capaz de formar a los recursos humanos con perfiles congruentes con su misión educativa, es necesario revisar las políticas y criterios de contratación, formación y actualización docente y de otorgamiento de becas, apoyos y estímulos a personal académico, como base para elaborar una propuesta de carrera docente sustentada en criterios académicos, con esquemas de financiamiento e incentivos.

Para tal efecto el sistema tecnológico ha realizado esfuerzos importantes mediante programas nacionales de superación académica orientados a la actualización, formación directiva y superación docente.

En cuanto a **la actualización y formación docente**, se han implantado estrategias vinculadas entre sí y destinadas a atender, aspectos disciplinarios, didácticos y pedagógicos para una superación académica de corta duración, y de larga duración la realización de estudios de posgrado o de obtención de grado, apoyadas por los programas de becas CoSNET, PROMEP-SUPERA o PROMEP-CoSNET.

Dentro de estas acciones destaca también el programa de actualización docente de la D.G.E.T.I. con su especialidad en Mecatrónica, reconocida y autorizada por el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET) e impartida por el Centro Nacional de Actualización Docente (CNAD), con repercusión en cada entidad del territorio nacional, y la Maestría en Enseñanza de las Ciencias, que gracias a la modalidad a distancia permite una mayor cobertura del personal docente que imparte las asignaturas de ciencias básicas en la D.G.E.T.I..

Otra estrategia de formación docente, implantada por el sistema, consiste en la organización de **cursos de actualización**, a fin de que los profesores se actualicen en

CAPÍTULO II: LA FORMACIÓN DOCENTE DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN EL SUBSISTEMA TECNOLÓGICO D.G.E.T.I.

los conocimientos disciplinares de las materias que imparten, practiquen métodos modernos de exposición y enseñanza, empleen la tecnología educativa y propicien la creatividad y el espíritu de investigación e innovación en los estudiantes.

Pese al esfuerzo realizado en materia de formación docente y actualización disciplinaria durante el período 1995-2000, no se logró la meta de capacitar al 100 % de la planta académica y directiva, y se está lejos de que esta capacitación se refleje favorablemente en los índices de eficiencia interna del sistema. El sector tecnológico habrá de abocarse a la implantación de un programa de investigación educativa y a la identificación de experiencias exitosas para aplicarlas de manera homogénea y sistemática en los ámbitos académicos.

En 1999 había 32,403 docentes entre los CETis y CBTis. La planta docente de la D.G.E.T.I. creció paulatinamente del período 1994-1995 al 1996-1997 y presentó una disminución del 3.8% en el ciclo escolar 1997-1998.

Porcentaje de crecimiento de la Planta Docente

INSTITUCIÓN	1994-1995	1995-1996	1996-1997	1997-1998
	1995-1996	1996-1997	1997-1998	1998-1999
D.G.E.T.I.	11.17	4.81	- 3.79	11.49

Fuente: Didou Aupetit Sylvie y Susana Martínez Ruiz. Evaluación de las políticas de Educación Media Superior. Pág. 85

Este decremento de personal docente coincide con la reducción de la matrícula estudiantil y puede atribuirse a la renuncia de docentes contratados por asignatura durante los períodos en que la matrícula presentaba una tendencia a la alza.

En cuanto a la formación de la planta docente, los datos señalan que el sistema tecnológico cuenta con docentes de perfiles académicos diversos. Desde aquellos con formación técnica hasta los que han realizado estudios de posgrado.

De acuerdo con lo anterior, la población docente se distribuye de la siguiente forma: un 75.60% ha realizado estudios de licenciatura; el 11.20% estudios técnicos; el 3.15% normal básica; el 3.68% ha cursado una especialidad; el 5.96% maestría; y el 0.37% doctorado.

Personal Docente por Nivel de Estudios

NIVEL	1995-1996		1996-1997		1997-1998		1998-1999	
	Profr.	%	Profr.	%	Profr.	%	Profr.	%
Técnico	2133	9.91	2359	10.46	3014	12.85	2664	11.01
Normal Básica	628	2.92	888	3.94	575	2.45	743	3.07
Licenciatura	16895	78.51	17080	75.72	17583	74.96	18524	76.56
Especialidad	579	2.69	658	2.92	650	2.77	733	3.03

CAPÍTULO II: LA FORMACIÓN DOCENTE DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN EL SUBSISTEMA TECNOLÓGICO D.G.E.T.I.

Maestría	1186	5.51	1484	6.58	1580	6.74	1441	5.95
Doctorado	99	0.46	88	0.38	56	0.74	91	0.38
Total	21520	100	22557	100	23458	100	24196	100

Fuente: Didou Aupetit Sylvie y Susana Martínez Ruiz. Evaluación de las políticas de Educación Media Superior. Pág. 86

Otro aspecto importante de la caracterización de la planta docente, es la titulación en el último grado de estudios de los docentes. Y los datos señalan que un poco más de las tres cuartas partes de los ellos han obtenido el título correspondiente.

Profesores Titulados y No Titulados, por Nivel de Estudios

NIVEL	1996-1997				1997-1998				1998-1999			
	Tit.	%	No Tit.	%	Tit.	%	No Tit.	%	Tit.	%	No Tit.	%
Técnico	1202	50.97	1157	49.03	1549	51.39	1465	48.61	1299	48.93	1356	51.07
Normal Básica	690	77.75	198	22.25	440	76.50	135	23.50	576	77.21	170	22.79
Licenciatura	14252	83.44	2828	16.56	4114	80.27	3469	19.73	14914	80.48	3618	19.52
Especialidad	568	86.36	90	13.64	518	79.80	131	20.20	629	85.69	105	14.31
Maestría	749	50.44	735	49.56	737	46.64	844	53.36	680	47.32	757	52.68
Doctorado	53	59.70	35	40.30	15	26.19	41	73.81	55	59.78	37	40.22
Total	17513	77.64	5044	22.36	7373	74.06	6085	25.94	18153	75.02	6043	24.98

Fuente: Didou Aupetit Sylvie y Susana Martínez Ruiz. Evaluación de las políticas de Educación Media Superior. Pág. 87

La alta concentración de docentes con estudios de licenciatura presupone la existencia de una plantilla con los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio de una profesión, y señala la necesidad de orientar las acciones de formación hacia el ejercicio de la docencia.²⁷ Sin embargo, no responde a una Formación Docente en cuyo proceso converjan elementos desde lo disciplinario, metodológico, epistemológico, didáctico, psicológico, social, político hasta lo filosófico e histórico; todas ellas responden a las concepciones de práctica educativa.

2.5.3. RASGOS CARACTERÍSTICOS QUE ENCIERRAN LOS TRES SABERES DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Como las estadísticas lo revelan, cada profesor de la D.G.E.T.I. han recibido al menos un curso de capacitación y han obtenido becas al desempeño académico, sin embargo, la problemática identificada desde el punto de vista de los usuarios internos de la D.G.E.T.I. señalan para el rubro "docentes" tres específicamente.

1. Deficiencia política de contratación
2. Bajo nivel salarial
3. Poco impacto de los cursos de Formación y Actualización Docente.

²⁷ Cfr. Didou Aupetit, Sylvie y Susana Martínez Ruiz. Evaluación de las Políticas de Educación Media Superior en el Sector Tecnológico Federal 1995-2000. México. SEP. SEIT. 2001. pp. 252, pág. 30.

Respecto al último punto, la SEIT (Secretaría de Educación e Investigación Tecnológicas) atendió este importante rubro mediante el desarrollo de estrategias orientadas a favorecer una superación académica de mayor duración, con base en la incorporación de los docentes a programas de posgrado y apoyos para la obtención de sus grados académicos. Otras estrategias implementadas están constituidas por los cursos cortos y de mediana duración, y la actualización docente a través de estancias en empresas, asimismo la SEIT impulsó el aumento de la cobertura y monto de programas para estimular el desempeño de docentes en el ejercicio de la docencia. Sin embargo aún tenemos que pugnar en demostrar la relevancia de una Formación Docente que ayude a comprender y apreciar los valores de los distintos saberes que representa tal Formación.

En los docentes de la D.G.E.T.I., se destacan tres principales **saberes**:

1. **Saber Profesional.**
2. **Saber Pedagógico.**
3. **Saber Tecnológico-Industrial.**

Cada uno de estos saberes que experimentan los docentes tienen consecuencias importantes en la Educación, debido a que el contexto que envuelve cada saber experimenta problemas que hay que sortear para tener el control de ello. Asimismo el docente ha de tener la capacidad de dominarlos o bien de pasar rápidamente de un contexto a otro, entendiendo que cada contexto abarca aspectos teóricos y prácticos.

"La contextualización del saber no constituye ningún problema para los médicos, los juristas y otros profesionales, mientras que para los docentes, es el medio en que se expresa su vida ocupacional. Por eso es un aspecto de especial interés del fenómeno de la formación del profesorado, pues... tienen que aprender a desenvolverse en este nuevo medio para que pueda considerárseles docentes eficaces."²⁸

Estos tres saberes del docente de Educación Tecnológica Industrial, se hallan ligados a la **misión, funciones y actividades** donde esta última se despliega en *tareas, quehaceres y competencias* que llevan a cabo para ejercer la docencia. Para ello es necesario analizar la relación directa que hay entre saberes y actividades, pues ambos fundamentan las propuestas que van desde cursos de corta duración hasta programas de posgrado, así como son tomados en cuenta para las propuestas de incrementos salariales y para el programa de estímulos al desempeño del personal docente.

2.5.3.1. MISIÓN DEL DOCENTE

La misión del docente consiste en formar recursos humanos con una cultura integral, basada en valores humanos profundos, con una visión científica de los fenómenos y una cultura tecnológica socialmente útil para integrarse al mundo del trabajo o al nivel superior. Para el cual el sistema tecnológico constantemente implementa una reforma curricular global del nivel medio superior, revisando la oferta, las modalidades

²⁸ Carr, Wilfred. Calidad de la Enseñanza e Investigación Acción. op. cit., pág. 105.

educativas, las áreas de atención y la repercusión del modelo de educación basada en normas de competencia, a fin de lograr un modelo curricular coherente que articule el tronco común y las áreas propedéutica y tecnológica.

Como es de esperarse, el recurso humano técnico se proporciona a través de las escuelas técnicas, públicas ó privadas. Debemos de preguntarnos qué tipo de educación técnica deseamos y, alinear todas nuestras fuerzas y energías en este sentido, buscando cantidad y calidad al mismo tiempo. Y si hay que escoger, estamos convencidos que la calidad deberá ser primero.

La calidad del docente de educación tecnológica lo es, en la medida en que favorece a que el alumno sea más consciente, responsable y capaz de intervenir, de acuerdo con sus conocimientos y sus fines responsables, sobre sí mismo, sobre el entorno físico y el medio social que le rodea. Nuestro planteamiento va más allá de la actual enseñanza; enseñanza universalmente reconocida y criticada por el almacenamiento memorístico listo para el olvido tras el examen, totalmente al margen de la vida real, que suele verse también instrumentada por una pasividad receptiva en el alumno, en correspondencia con la función de mera transición unidireccional de conocimientos por parte del docente. Para *lograr su misión*, el docente de la D.G.E.T.I. vincula atributos y tareas en un sistema conceptual. Esta conceptualización del aprendizaje como desarrollo del *pensamiento práctico en un contexto específico*, tiene implicaciones para las estrategias que desarrollan las competencias clave en los sectores productivos. Desafía la tendencia a reflejar acríticamente el aprendizaje tradicional de los salones de clase en una situación laboral. Y la mejor manera en que **el docente desarrolla competencias** es porque presenta situaciones en las que, los educandos experimentan problemas verdaderos y en las que su pensamiento práctico se pone a prueba con el pensamiento de trabajadores más expertos. De manera que la calidad del docente conlleva, ya en el proceso de enseñanza, la calidad que se desea ver en el producto terminal: el alumno.

2.5.3.2. FUNCIÓN DEL DOCENTE “FRENTE A GRUPO”

La función del docente de educación tecnológica industrial consiste en **guiar, orientar y conducir el proceso educativo, promover el desarrollo de capacidades y habilidades y facilitar el aprendizaje de contenidos** para que el alumno aprenda a aprender, a investigar, a comunicarse, a expresarse, saber escuchar, saber discutir, saber razonar, saber descubrir, experimentar y actuar en grupo. Para lograr esto, el docente cuenta con una formación profesional y pedagógica sólida que le permita orientar y guiar a los alumnos en su proceso educativo.

Todo personal que se enorgullece de tener un puesto de docente, tiene el **propósito** de conducir, conforme a los planes y programas aprobados, y de establecer el aprendizaje para la formación de técnicos profesionales del nivel medio superior en las áreas industrial y de servicios, a efecto de contribuir al desarrollo del sector productivo de bienes y servicios de la región.

CAPÍTULO II: LA FORMACIÓN DOCENTE DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN EL SUBSISTEMA TECNOLÓGICO D.G.E.T.I.

El papel del docente, como elemento del proceso enseñanza-aprendizaje, es de gran relevancia, ya que al cambiar su papel de mero expositor e informador de conocimientos a promotor de situaciones en las que el alumno se enfrente con problemas de su entorno social, ayuda a estos últimos a desarrollar sus capacidades cognitivas.

El Reglamento de las condiciones generales de trabajo del personal de la Secretaría de Educación Pública, señala que **son obligaciones específicas del personal docente:**

- Conducir la enseñanza de acuerdo con los programas en vigor y conforme a los métodos, procedimientos y formas didácticas autorizadas por la Secretaría de Educación Pública.
- Evaluar los resultados del aprovechamiento obtenido por los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje, de acuerdo con el instructivo correspondiente.
- Llevar los registros, controles y demás formas que requiere la operación de los programas y procedimientos de evaluación vigentes.
- Participar en las reuniones de academia, conforme a lo establecido en el instructivo correspondiente.
- Participar en la planeación de las actividades académicas que le son inherentes.
- Participar en los cursos y/o eventos que se realicen en la Institución, para la actualización y/o desarrollo de los programas académicos.
- Coordinar sus labores académicas y de orientación y asesoría a los alumnos, con el departamento respectivo.

En una institución educativa como la D.G.E.T.I., la función del docente se ubica fundamentalmente en dos ámbitos del quehacer académico que son: horas frente a grupo correspondiendo a un 70%, y horas que no está frente a grupo con un 30% para la realización de otro tipo de actividades académicas e incluso descarga académica.

Las principales funciones del docente de la D.G.E.T.I. que se encuentra frente a grupo son las siguientes:

1. Elaborar el plan de trabajo, de acuerdo con los programas de estudio de las materias de tronco común, carreras y/o especialidades y educación extraescolar, según corresponda.
2. Aplicar las disposiciones de carácter técnico-pedagógico y de organización que se establezcan, para impartir la educación tecnológica industrial al grupo a su cargo.
3. Analizar los programas de estudio, apuntes, textos, tesis y prácticas pedagógicas y tecnológicas afines a la asignatura que imparte.

4. Realizar al inicio del ciclo escolar la evaluación del nivel de conocimientos de sus alumnos, a efecto de definir las estrategias para la mejor aplicación de los programas de estudio.
5. Aplicar los programas de estudio conforme al calendario escolar.
6. Desarrollar con los alumnos del grupo, los programas de estudio, vinculando la teoría con la práctica.
7. Preparar el trabajo diario y el material de apoyo didáctico necesario para el desarrollo de sus actividades.
8. Elaborar los instrumentos necesarios para evaluar el aprendizaje de los alumnos, considerando en cada caso la naturaleza y el contenido de cada objetivo programático.
9. Elaborar y mantener actualizado el registro del avance programático, conforme a los lineamientos técnicos-pedagógicos establecidos por la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial.
10. Evaluar al término del semestre, el proceso enseñanza-aprendizaje, a fin de identificar los intereses del alumno, y establecer las recomendaciones y sugerencias para el mejoramiento de la relación alumno-profesor y la aplicación de los programas de estudio.
11. Promover acciones de vinculación con el sector productivo, para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.
12. Participar en el desarrollo de los programas de capacitación y actualización del personal docente.
13. Colaborar en el desarrollo de actividades de investigación y aplicación de nuevas tecnologías.
14. Participar en la integración del acervo bibliográfico de la biblioteca del plantel.
15. Participar en las reuniones de academia y del Consejo Técnico Consultivo del plantel y cumplir con los acuerdos que al respecto se establezcan.
16. Fungir como sinodal durante los exámenes semestrales y profesionales, designados por el Jefe del Departamento de Servicios Docentes.
17. Participar en la realización de estudios de especialización tecnológica educativa, seminarios departamentales, simposiums, congresos y otros similares, encaminados a elevar la calidad de la educación en el plantel.

18. Participar en la ejecución y evaluación de programas de apoyo y desarrollo de egresados, asesoramiento técnico empresarial, producción de bienes y servicios, capacitación para el trabajo y apoyo social.
19. Determinar el material y apoyo didáctico requerido para la realización del plan de trabajo y solicitarlo al coordinador correspondiente.
20. Auxiliar al jefe del Departamento de Servicios Docentes en el levantamiento del censo de población escolar para estimar la demanda del servicio educativo, así como en la selección de alumnos.
21. Proporcionar al coordinador correspondiente, la información específica del grupo a su cargo, para la integración de la estadística básica.
22. Participar en las reuniones y eventos organizados en el plantel y desempeñar las comisiones que se confieran.
23. Registrar y controlar las asistencias de los alumnos de los grupos a su cargo.
24. Registrar el resultado de las evaluaciones practicadas a los alumnos en las listas de asistencia y estadísticas de evaluación del aprendizaje.
25. Formular los exámenes ordinarios de fin de curso, de regularización o de selección de aspirantes.
26. Organizar los materiales y auxiliares didácticos requeridos para la aplicación de los programas de estudio.
27. Solicitar al coordinador correspondiente la impresión y reproducción de exámenes de evaluación de los alumnos.
28. Distribuir entre los alumnos del grupo, los materiales, reactivos o escritos, a fin de promover la correcta utilización y conservación de los mismos.
29. Participar en el inventario del material de apoyo didáctico y equipo del taller o laboratorio a su cargo.
30. Promover entre los alumnos del grupo, el buen uso del mobiliario, equipo, instrumental, herramienta y de los materiales de apoyo didáctico.
31. Participar en las acciones relacionadas con la conservación y mantenimiento del plantel.
32. Verificar que los alumnos del grupo a su cargo, cumplan con los ejercicios, tareas y prácticas asignadas.
33. Vigilar que el desempeño de los alumnos en el aula, talleres o laboratorios se caracterice por su cooperación, orden y respeto.

Y durante el tiempo en que no imparte clases, el docente prepara las mismas, diseña material didáctico, brinda asesorías individuales o colectivas, promociona la escuela, elabora guías de estudio, antologías, participa en la organización de eventos culturales y/o deportivos, por mencionar algunas.

La realización de todas y cada una de las funciones, demanda la participación de los docentes en eventos destinados a la formación y actualización, pues a través de éstos, se logra mejorar la práctica educativa, ya que los docentes tienen más elementos para seleccionar estrategias que respondan a las necesidades del aprendizaje.

En la perspectiva de la educación tecnológica industrial, **las funciones del docente** aluden a un proceso de resolución de problemas sociales y, **la competencia profesional**, a la aplicación del saber teórico a los problemas instrumentales de la actividad.

En el marco de tales funciones la competencia profesional del docente permite la resolución de problemas, los problemas del mundo real de la actividad, los cuales no se presentan ante el docente como simples datos, sino como situaciones desordenadas, indeterminadas y problemáticas. Esas situaciones de la actividad, el docente las resuelve, no únicamente utilizando *técnicas derivadas de la teoría*, sino que exige de su competencia profesional emplear aquellas de "orden mayor", como *pensamiento crítico, comunicación, vinculación teoría-práctica, dominio de los saberes, contenidos y pedagogías*, entre otros más, para solucionar los problemas de su quehacer como docente.

Aunque lo anterior es una condición propia de la función docente del subsistema de Educación Tecnológica Industrial, cabe reconocer que "hay aprendizajes relevantes en la función docente, que los docentes hacen y pueden hacer mejor desde sus otros escenarios e identidades".²⁹

Por ejemplo, para el docente profesional que imparte alguna materia de la especialidad en *diseño de patrones industriales*, que consiste en la conversión de materias primas en productos de uso o de consumo, así como el control de cada una de las etapas de la producción bajo los estándares y normas de calidad establecidos en las organizaciones, le resulta más significativo para el docente que, a través de las **estadías técnicas**,* conocer el marco general de la empresa, las normas y políticas del ambiente laboral, las relaciones laborales, la asimilación de la tecnología utilizada por la empresa a fin de conocer su operación, intercambio de conocimientos útiles, adquirir los valores de la empresarialidad a fin de tomarlas en cuenta en la formación de recursos humanos requeridos por el sector productivo, etc. El docente a su vez enseña a sus alumnos, no solo lo que se limita en los contenidos programáticos, sino les aplica el principio de "**aprender a estar**", lo cual encierra todo lo *relacionado con la capacidad de adaptación de la persona a los distintos contextos donde se desenvuelve*.

²⁹ Torres del Castillo, Rosa María. "Nuevo papel docente...". op. cit., pág. 16.

* Consiste en facilitar los apoyos y motivar la actualización de los docentes dentro de su ámbito de formación profesional. Ver Página 111: Sector Productivo.

El docente de la D.G.E.T.I. que dedica la mayor parte del tiempo en la escuela, trabaja principalmente con los alumnos, convive con los colegas, pero también con otras personas que no son docentes propiamente, como el coordinador, director, subdirector, jefes de departamento, personal técnico, personal administrativo y, personal directivo de Oficinas Centrales. Los docentes trabajan asimismo con miembros de la comunidad, incluyendo los padres de familia y otras personas. Finalmente la mayor parte de los docentes son miembros de organizaciones de profesores, asociaciones, sindicatos o academias.

Todos estos escenarios indican que el docente no es una persona aislada independiente, ni ajena a las condiciones sociales, al contrario puede lograr buenas condiciones de aprendizaje para los alumnos o buenas condiciones de trabajo para el profesorado compartiendo, cooperando y contribuyendo como miembro de un grupo.

Con relación a las funciones del docente de la D.G.E.T.I., es preciso definir que son bastantes si se le ubica como elemento participante en las relaciones de interdependencia con la institución educativa.

Sin embargo para el presente trabajo, se ha retomado únicamente **la función propia del docente que se encuentra frente a grupo**, no importando si es de tiempo completo, medio tiempo ó tres cuartos de tiempo, finalmente está ejerciendo la docencia. Únicamente reitero en rescatar que, efectivamente, para ejercer la docencia, hay que reconocer que *los saberes y competencias que llega a adquirir un docente*, es resultado de su participación en escenarios dentro y fuera de la institución educativa, asumiendo identidades distintas a la de un docente; como el de un amigo, psicólogo, padre de familia, consejero, profesionista, empresario, etc., cada identidad posee saberes implícitos y creencias que forman parte de ese sentido común sobre lo educativo.³⁰

Hasta aquí se han mencionado las funciones y características que realizan los docentes del nivel medio superior, sin embargo, además de la formación profesional y funciones que realizan los docentes, **las actividades**, juegan también un papel importante, así, la experiencia, conocimientos y capacidad profesional, constituyen las categorías ordenadoras del trabajo docente.

2.5.3.3. ACTIVIDADES DEL DOCENTE

El docente cubre una amplia gama de actividades complejas que es fundamental reconocerlas como tales porque, por una parte representan lo que hacen sobre su propia práctica docente y, por otra parte son los componentes sustanciales a tomar en cuenta por el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (CoSNET) para evaluar a los docentes de la Educación Media Superior del Sector Tecnológico.

³⁰ Cfr. Ibid. pág. 18.



El docente realiza diversas actividades en su ejercicio docente, como son el trabajo y desempeño con el grupo, las actividades de apoyo al trabajo en el aula, las actividades de apoyo al proceso educativo, el trabajo académico, el apoyo a la institución en la que labora, así como las relacionadas con su desarrollo profesional y pedagógico.

Antes de continuar con la descripción y análisis de las actividades del docente de la educación tecnológica industrial, es necesario quedar en claro que la connotación de la categoría *docencia* implica un compromiso más allá de la afición o necesidad, se *requiere de un docente como profesión, con vocación*.

Cabe recordar que los docentes que dan clases en la D.G.E.T.I., son profesionistas de diversas disciplinas; pero igualmente la mayoría de ellos no han realizado estudios especiales que los forme para ejercer la docencia. En este nivel se reclutan continuamente como docentes a pasantes o egresados de diversas carreras técnicas o licenciaturas: ingenieros, médicos, sociólogos, químicos, antropólogos, biólogos, comunicólogos, administradores, etc., sin ninguna formación específica para la docencia, es decir sin formación como educadores.

Bajo estas condiciones frecuentemente encontramos dos estereotipos de docentes sin verdadera vocación:³¹

- ⇒ Los que enseñan por **afición**, que aunque siempre son personas bien intencionadas no son suficientes características para ser buenos docentes: encontramos aquí personas que precisamente por vivir de "su" profesión, descuidan su trabajo docente, ya que lo consideran como secundario o complementario. Aunque puede darse el caso que descubran una verdadera vocación docente y busquen formarse como docentes hasta llegar a ser únicos.
- ⇒ Los que necesitan la chamba "**aunque sea dando clases**", estas personas a la primera oportunidad abandonan sus clases y a la larga todo mundo sale ganando pero mientras tanto esta actitud irresponsable ocasiona muchos problemas, o bien en otros casos, por comodidad individual ó por asegurar la vejez, estas personas se la pasan vegetando y aburriendo a los estudiantes.

³¹ Cfr. Chabolla Romero, Juan Manuel. Un proyecto de Docencia para las Instituciones de Educación Superior. México. Plaza y Valdez. 1998. pp. 92, pág. 26.

Por si fuera poco, no sólo los docentes sino las propias autoridades, y vaya, que seguido lo escuchamos, por motivos de prestigio, **no se reconocen ni se declaran docentes (educadores)**, sino ingenieros, médicos, arquitectos, etc., **argumentando que ellos sí estudiaron**, pero curiosamente los encontramos "eventualmente" dando clases.

Si bien, esto es cierto, también mucho de ello se lo debemos al vínculo que se realiza "de que ser docente es un oficio de pobres, mal valorado y mal pagado, sencillo y requerido de habilidades mínimas, limitadas a seleccionar de un repertorio de técnicas y a seguir instrucciones, no será posible remontar la tarea docente... Mientras la docencia siga siendo percibida como una opción transitoria y de segunda, la formación docente continuará siendo una extensión y duplicación de la mala escuela, una inversión inútil y una tarea de nunca acabar, dado el éxodo importante y la rotación que caracterizan hoy a la docencia en muchos países".³²

Pero no todo es pesimismo, también existen docentes con verdadera vocación, los que no conciben su vida lejos de la actividad docente porque en ella son felices y lo consideran como su profesión. Definir al docente como profesionalista, es sin duda afirmar que posee **las características de una profesión**; las cuales se definen como: "La posesión de conocimientos especializados y también de un método de trabajo correcto. Ambos factores son indispensables. Es a la vez necesario conocer un dominio particular y al mismo tiempo, ser capaz de realizar, en cualquier momento, una gestión concreta, para obtener así un resultado, un producto".³³ Asimismo las características son por una parte, la posesión de conocimientos de una disciplina y por la otra, relativa al papel de docencia.

Los expertos señalan a la docencia como "semiprofesión", por las siguientes causas, y aunque en algunos de los rubros se refleja la situación de varios docentes del subsistema, cada vez más se busca subsanar estos rezagos.

- ⇒ Bajo nivel de conocimientos actualizados, generalizados y de habilidades, características de una profesión.
- ⇒ Bajo grado de formación docente que implica déficit de calidad educativa. El análisis sistemático de la propia práctica aporta, sin duda, un mayor conocimiento de la propia realidad y de la que rodea al docente de la institución.
- ⇒ No-reconocimiento del ejercicio docente como profesión y, el aprendizaje se construye también en laboratorios, talleres, aulas, prácticas, etc.

Los docentes en su papel tienen una enorme responsabilidad, sin embargo hay que recordar que sólo son actores de una gran gama de factores, que encierra el proceso educativo, centrarnos en su formación docente implica recuperar la práctica como espacio privilegiado de formación y reflexión y, qué mejor que a través de sus

³² Torres del Castillo, Rosa María. "Nuevo papel docente...". op. cit., pág. 20.

³³ Chabolla Romero, Juan Manuel. Un proyecto de Docencia... op. cit., pág. 27.

actividades, traducidas en lo que se le pide a los propios docentes obtener con los alumnos.

Las actividades que a continuación se describen, son aquellas que el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (CoSNET) retoma para evaluar a los docentes de la Educación Media Superior del Sector Tecnológico, por tal motivo son aquellas competencias que debe poseer el docente capaz de asegurar una educación de calidad.

Recientemente en la literatura educativa encontramos que se hace alusión al término de “**competencia**”, pero es la minoría quien la define o profundiza. ¿Y qué significa?

CONCEPTO DE COMPETENCIA

El concepto que a continuación se explica, es retomada del Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) para las Instituciones educativas como la D.G.E.T.I., quienes para mejorar la calidad de sus servicios integran políticas propias y específicas para preparar recursos humanos para el trabajo. Tiene como objetivo, propiciar las condiciones adecuadas para incrementar la calidad de la educación para el trabajo, con la participación estrecha del sector productivo, y se tiene el reto inmediato de hacer de las personas que van a trabajar o están trabajando, personas productivas competentes y dispuestas a absorber las nuevas tecnologías.

Para ello hay que distinguir claramente que el concepto de competencia no es aplicable para todo contexto, hay diferencia entre, aquellas personas que se encuentran en un **ámbito laboral**, trabajando por ejemplo en el área laboral-ocupacional de Mantenimiento Electromecánico, a un **encuadre de tipo académico** en el que el docente bajo sus **competencias integra la estructura tecnológica y académica** en un solo bloque curricular. Por esta razón la competencia se define bajo dos campos:

- **En el campo laboral**, para la D.G.E.T.I., la competencia laboral se define como la aptitud de una persona para desempeñar una misma función productiva de manera eficiente y alcanzar los mejores resultados.
- **En el campo de lo académico** la competencia se define como un conjunto habilidades conocimientos, actitudes y valores que requiere una persona para desempeñarse en sistemas productivos de alto rendimiento.

Y dentro del campo de lo académico **la competencia en el docente**, se define como el conjunto de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que debe poseer la persona para desempeñar las funciones y tareas de su puesto de trabajo, incluyendo su actitud para el aprendizaje de los procesos productivos, la incorporación de nuevas habilidades y la actuación ante el cambio de la situación laboral.

Este es un concepto amplio que abarca todos los aspectos de la ejecución de trabajos y no sólo algunas tareas y destrezas de los docentes. Sin embargo no se ahonda el tema en este apartado, por no ser objeto de estudio. *Remitirse a la parte de **Apéndice N° 2**.*

El desafío para **todo docente de Educación Tecnológica Industrial** que buscan formar alumnos es, entrelazar la base de conocimiento específico con las exigencias de la práctica que demanda el sector tecnológico industrial, incorporando el dominio efectivo y el conocimiento del procedimiento, así como de las proposiciones para un control importante.

Actualmente, la preparación tradicional de un docente de Educación Tecnológica comprende tres aspectos:

- desarrollo de un conocimiento generalizable
- desarrollo del conocimiento ocupacional
- experiencia de trabajo

Existen diferentes ideas acerca del modo en que se integran estos aspectos en los programas educativos, dado que en años recientes se ha manifestado amplio interés *en el papel de la práctica como experiencia y su vinculación con los otros elementos de la educación profesional*, sin embargo **los docentes de la D.G.E.T.I. representan un real posible** por lograr comprender a la vinculación de todos aquellos aspectos, en un todo coherente.

Para ello, es importante señalar que la D.G.E.T.I. ha puesto mayor énfasis en los dos primeros aspectos, dando por hecho que la experiencia permite al estudiante hacer conexiones entre la teoría y el mundo de la práctica. Pero de acuerdo a la información que posee el CONOCER, en muchos estudios profesionales se sugiere que los profesionales experimenten nuevos métodos curriculares. Uno de ellos es el currículo basado en problemas, actualmente establecido en una gama de campos de práctica profesional y en un importante número de instituciones.

En la D.G.E.T.I. la educación basada en problemas, trata de enfocar los problemas reales tal y como los enfrentan los profesionales. Sus características principales en la Estructura del Programa de Estudios se distribuyen de la siguiente manera:

- Eje Secundario (conocimientos) con el 30%.
- Eje Básico (habilidades y actitudes) con el 60%.
- Eje Aplicado (transferencia al sector productivo) con el 10%.

El movimiento de competencias, en su forma ortodoxa, se ha concentrado en un análisis detallado de la profesión u ocupación, mientras que el **movimiento de aprendizaje** basado en problemas, ha sido motivada tal manera que, se le considera como la mejor práctica de aprendizaje, ya que existe la necesidad de adquirir otras ciertas competencias, tales como: pensamiento crítico, comunicación, integración de la estructura tecnológica y académica, atención prioritaria regional y vinculación de orden integral, la cual atiende las necesidades del sector productivo en el marco de la competitividad y los requerimientos que la globalización y los mercados internacionales precisan. Aun y cuando cada una de ellas enuncian su postura muy particular, ambos terminan en el mismo punto, ya que el objetivo final es la persona competente.

Es evidente que un docente competente haya requerido experiencia. Al respecto, es necesario distinguir entre experiencia como resultado y adquisición de la experiencia. El investigador Chi y sus colaboradores en 1988 resumen las cualidades genéricas de la experiencia, observando que los expertos son más rápidos y eficientes porque no necesitan hacer búsquedas intensivas de datos, contenidos, métodos, técnicas o información requerida, porque de alguna manera tiene la experiencia.

Esto no implica que los docentes novatos no deban hacerlo, al contrario, las búsquedas son de vital importancia para la formación de la experiencia, pero el problema está en que generalmente no lo hacen porque, no saben qué buscar, o si se tiene la literatura necesaria no se sabe interpretar, analizar, escudriñar la información y, mucho menos verter todo lo aprendido al ejercicio docente, es decir a la práctica, factor importante para la formación de la experiencia.

En todo el subsistema se encuentran docentes con distintos tipos de trabajo especializado, y cada uno de ellos realiza diferentes tareas que infieren de alguna manera en experiencia. Por ejemplo; hay quienes dedican tiempo completo a la enseñanza y solamente toman el tiempo que se requiere para asistir a las reuniones, para estudiar o realizar planes en forma independiente. Muchos docentes son excelentes en el trabajo con los alumnos, pero prefieren no asumir las responsabilidades adicionales que tiene un jefe de oficina. También hay docentes que dedican la mayor parte del tiempo a trabajar con alumnos individuales, otros que dedican casi el mismo tiempo a trabajar con grupos pequeños o con toda la clase, y otros más se responsabilizan del trabajo con grupos grandísimos. Hay docentes que sirven de consejeros a sus colegas, especialmente aquellos que tienen más competencias académicas y se convierten en expertos de esa área o academia. Al pertenecer a las academias, se responsabilizan de la planeación de las unidades de enseñanza. Finalmente hay docentes que se hacen cargo de tareas especiales, a pesar de estar frente a grupo y, que no están directamente relacionadas con la enseñanza de los alumnos. La lógica de todas y cada una de las acciones traducidas en experiencia se extiende entonces al procedimiento total del aprendizaje, conceptualizando **al aprendizaje como parte del desarrollo de pensamiento práctico en un contexto de educación tecnológica industrial.**

Los docentes antes mencionados se han esforzado en adquirir experiencia, sin embargo como educadores, **nos sigue preocupando la formación profesional y pedagógica, y la forma de aplicar la experiencia para volverse competente a lo que demanda la Educación Tecnológica Industrial.**

Como lo han señalado, Gonczi en 1994, Hager y Chappel en 1996, los métodos basados en problemas son métodos de competencia por excelencia, ya que buscan combinar conocimiento, habilidades y actitudes en situaciones auténticas o muy parecidas a la realidad.

Con todo lo anterior es congruente **para el docente de Educación Tecnológica Industrial, que su formación se vislumbre en saberes y competencias para**

afrontar su quehacer educativo, pero también en retomar las experiencias adquiridas.

De manera que se continúa alentando a quienes diseñan y desarrollan los programas de formación y actualización docente para que encaminen los contenidos hacia lo antes mencionado y se tome en cuenta la manera en que los expertos han sido capaces de utilizar sus experiencias con propósitos de aprendizaje, así de cómo están abiertos a las condiciones que conducen a la verdadera experiencia profesional y pedagógica de enseñanza, que facilita cualquier habilidad genérica.

Las especificaciones que se les pide a los docentes de la D.G.E.T.I. para realizar con calidad las actividades propias de la docencia se engloban en dos rubros:

El primero en los siguientes **conocimientos**:

- En el área de su materia
- Pedagogía
- Psicología Educativa
- Didáctica de la Especialidad
- Plan y programa de estudio correspondiente
- Recursos didácticos
- Técnicas de estudio
- Psicotecnia pedagógica
- Cultura General

El segundo con los siguientes **Aspectos Personales**:

- Habilidad para conducir el proceso enseñanza-aprendizaje
- Actitud de respeto, compromiso y responsabilidad
- Facilidad de expresión oral y escrita
- Iniciativa
- Madurez de criterio
- Capacidad para dirigir y controlar alumnos
- Capacidad para relacionarse
- Honestidad y discreción

La combinación de estos factores posibilita a cada docente del Sistema la selección de estrategias con las cuales se da atención a problemas recurrentes de la docencia de una manera creativa y constructiva del conocimiento.

Las **actividades** más importantes que traen grandes satisfacciones a los docentes de la D.G.E.T.I. se sintetizan de la siguiente manera:

✍ TRABAJO Y DESEMPEÑO CON EL GRUPO



El trabajo y el desempeño con el grupo es una actividad sumamente satisfactoria que realiza el docente en el aula, su trabajo frente a grupo incide directamente en el aprendizaje de los alumnos.

En cuanto a la **calidad de los aprendizajes** con que debe contar la población como resultado de las oportunidades educativas, el propósito más general para el sistema tecnológico es el de formar ciudadanos para la vida democrática y productiva. Para ello, contamos con una basta experiencia institucional que se ha ido, con el paso de los años, actualizando a fin de atender los problemas, necesidades y expectativas de las diferentes demandas de la sociedad.

La visión institucional del sistema tecnológico ubica actualmente al docente en la tarea de formar individuos que respondan al cambio y a la innovación en los diferentes ámbitos de la vida, entre los que se incluye, por supuesto la vida laboral, aunque no de forma exclusiva. Por ello, los docentes tratan de superar la óptica que ven de la formación tecnológica, como un proceso de calificación de recursos humanos para atender los requerimientos heterogéneos del mercado de trabajo.

Al optar por una formación integral, encamina a los alumnos, no sólo a la adquisición de distintas **competencias**, sino también al conjunto de **conocimientos humanísticos y científicos**, en una sólida formación tecnológica.

Retomando que la eficiencia del docente se ha comprobado mediante la utilización de tres criterios: *competencias, proceso y producto*; todas conjuntamente se orientan hacia la integración de competencias para la comunicación oral, competencias socio-históricas y éticas, competencias matemáticas, científicas, ecológicas y tecnológicas. Estas últimas, aunadas a un énfasis fundamental en la relación de la enseñanza y el aprendizaje con la práctica.

Este ha sido uno de los rasgos determinantes de la formación tecnológica, de ahí que la actualización e innovación curricular primeramente, y la formación profesional y pedagógica del docente posteriormente busquen, entre otros importantes aspectos, fortalecer el desarrollo y ejercitación de las distintas competencias para un desempeño laboral en contextos diferenciados.

Para esto, el docente se afana en tener pleno dominio de los contenidos que conforman la materia que imparte, conocimiento del programa de estudios y amplio conocimiento en el área pedagógica. Su formación en el área pedagógica, le proporciona, entre otros conocimientos, los elementos para poder realizar y utilizar material didáctico pertinente en las clases y promover la participación y el interés de los alumnos.

Y aunque esta última consideración se basa en la premisa de que la pedagogía es como una caja de pandora, cuyo estudio permite resolver mágicamente los problemas

que los docentes enfrentan en su quehacer educativo, para los docentes de la educación tecnológica industrial, no representa el área clave para ahondar en su formación, ya que estos docentes sobresalen porque su trabajo y desempeño con el grupo no se limita al aula, sino por el contrario su mayor peso en su práctica cotidiana está en el laboratorio y talleres, cabe recordar que no estamos señalando a una educación de tipo humanística, sino tecnológica. Y es propio del *sistema de educación tecnológica* que en cada nivel académico, se permita al estudiante adquirir los conocimientos y las habilidades prácticas que le faculten incorporarse al trabajo, y afrontar una vida productiva, con mejores posibilidades.

De manera que la formación profesional y pedagógica del docente le permite comprender y manejar todo lo que conlleva al aprendizaje, **logrando que su trabajo en el aula y en el laboratorio** vaya más allá del solo manejo de los contenidos educativos.

La docencia no se compone únicamente de impartir conocimientos, sino además de **promover la formación de diversos valores**, a fin de que los estudiantes los desarrollen y logren la integración entre lo que se piensa; se hace y se dice, además de la convicción de querer llegar siempre a ser más. Los alumnos que se forman bajo este nuevo modelo de valores son quienes realmente responden a un sector productivo que demanda nuevos conocimientos, nuevas habilidades, pero sobre todo nuevas actitudes. Porque no sólo se trata de un egresado que "hace", sino que se perfila como un actor a futuro, quien no sólo memoriza datos y logra las respuestas correctas, sino que es capaz de generar y procesar información constantemente, además entiende los principios que rigen todo tipo de conocimiento, asimismo no sólo compara y sabe "aprender a aprender", sino además es capaz de descubrir e integrar los conocimientos que obtiene.

Para lograrlo, además el docente promueve un ambiente en el aula de confianza y respeto, utilizando formas de expresión adecuadas y estableciendo una comunicación apropiada con los alumnos, pues en ella ocurren distintas interacciones del sujeto que aprende, por lo que la comunicación de todo tipo, el ambiente, los recursos y las estrategias en conjunto, hacen la diferencia entre únicamente acreditar y aprender bajo los parámetros de una educación tecnológica industrial, entendiendo por aprender el poder aplicar en la realidad los conocimientos adquiridos.

Así, la docencia que infiere en el quehacer del aprendizaje, requiere de los conocimientos técnicos multidisciplinarios, muchos atributos y habilidades para incidir en la calidad del servicio educativo que una institución como la D.G.E.T.I. ofrece, y recordar lo perdurable que puede ser un aprendizaje cuando se torna significativo para el individuo que aprende.

Tales habilidades, destrezas, actitudes y hábitos, son imposibles de adquirir de un día para otro, pero el inicio para lograrlo es el darnos cuenta de su importancia y el asumir la necesidad de adquirirlos para desarrollar eficientemente la labor docente. Se necesita pues, el conocimiento, la vivencia y la experimentación para finalmente, contar con la experiencia que nos permita internalizarlas y apropiárnoslas.

Por lo tanto, la importancia se coloca en el saber y la competencia que el **docente** posee para **relacionar la teoría con la práctica**, planteando a los alumnos ejercicios con problemas de la vida diaria, relacionarlos con los contenidos de la materia y fortaleciéndolos con la estancia en el laboratorio. Esto es con el fin de que los contenidos sean reales y aplicables en la vida de los alumnos, despertando así su interés en el aprendizaje de los mismos.

Los rubros que se consideran en esta actividad son los siguientes:

1. Planeación del Curso:



Marca su énfasis en la comprensión de aspectos teóricos de una determinada área de conocimiento, así como el desarrollo de habilidades específicas requeridas propias para la educación tecnológica.

A través de los *Planes de Estudio* se organizan los contenidos que guían el proceso de aprendizaje de cada una de las carreras que ofrecen los planteles, mismas que son resultados de un estudio socioeconómico de la región, en los cuales se evidencian necesidades sociales, científicas, tecnológicas y productivas.

Considerando lo anterior, toda carrera de nivel medio superior y, por consiguiente, el Plan de estudios respectivo, atiende estos planteamientos, de tal suerte que existe una cierta correspondencia entre lo que ofrece la escuela y los requerimientos del entorno donde se encuentra ubicada ésta.

Si bien el plan de estudio determina la ordenación general de cursos, asignaturas y objetivos en los centros educativos, en el *Programa de estudios* se describen explícitamente en orden secuenciado y coherente, los objetivos, contenidos y actividades didácticas que se van a realizar en función del tiempo y de otros factores, tales como los recursos humanos y materiales necesarios para llevar a buen término el quehacer educativo.

Quizá parezca reiterativo mencionar que toda estructura de un programa de estudios, debe responder a un planteamiento genérico explicitado en el plan de estudios correspondiente. Su estructura debe considerar la articulación y secuenciación del contenido, es decir, presentar una estructura lógica del conocimiento que facilite la aprehensión de principios, leyes, teorías y procedimientos por parte de los alumnos y una estructura lógico didáctica, que haga accesible el conocimiento al alumno en los que se retomen tanto las expectativas, intereses y experiencias de éste, como los objetivos a lograr. Sin embargo atendiendo estos señalamientos, todo **programa de estudios de la D.G.E.T.I.** integra los siguientes elementos: contextualización, objetivos generales y específicos, organización de contenidos, organización o sugerencias didácticas, sugerencias de evaluación y bibliografía. En cuanto al **plan de estudios**, responde a los requerimientos sociales, tecnológicos y productivos

reflejados en los objetivos generales de la carrera, el perfil de ingreso y egreso, la organización del plan de estudios, la retícula, el sistema de créditos, la certificación de estudios y la evaluación del aprendizaje.

Es preciso señalar que existen factores externos a una institución educativa que afectan el proceso formativo del alumno y algunas actividades que se desarrollan en planteles; sin embargo muchas acciones sí son competencia directa del personal que conforma esta institución y ha de realizarse tal vinculación, para disminuir la problemática educativa reflejada en la elevada reprobación escolar y la baja eficiencia terminal.

En este sentido, al interior del plantel el proceso académico es una responsabilidad inherente a la institución; en él, docentes, alumnos y contenidos son los elementos centrales y, la relación entre éstos es lo que se vierte en el aprendizaje.

Para el docente en términos generales la importancia de tener en sus manos los contenidos a impartir, incide en que éstos proporcionan una visión panorámica y a la vez detallada del curso, en el que puede planear, organizar y estructurar **los contenidos**, los cuales se ubican desde básicos, intermedios, colaterales y terminales; y las **habilidades** en cuyo objetivo especifica qué debe saber y saber hacer el alumno. La determinación tanto de los conocimientos como de las habilidades se integran en las áreas y temas a enseñar.

A su vez, *las tareas particulares* que a continuación se describen y conducen los docentes son elementos particulares que permiten conocer el estado real que encierra el cumplimiento de tal actividad.

- Entrega del programa de estudios a los alumnos al inicio del curso.
- Explicar de forma clara los objetivos del curso.
- Explicar de forma clara los objetivos de las unidades o temas.
- Desarrollar el total de los contenidos previstos en el programa de estudios.
- Explicar la forma de trabajo del curso.
- Explicar clara y oportunamente los criterios e instrumentos para evaluar el curso.

Estas tareas parecieran muy sencillas a ejecutar, sin embargo hay docentes que a sabiendas que son un indicador a evaluar, no lo llevan a cabo.

Sin embargo hay quienes reconocen que la importancia de realizar estas tareas estriba en que los programas al no ser unidades aisladas y, forman parte del Plan de Estudios, dan importantes orientaciones sobre la concepción del conocimiento y del aprendizaje de las disciplinas que se hacen concurrir en él.

Entregar y explicar lo que encierra la planeación del curso no se limita en el docente a enunciar verbalmente el programa o carta descriptiva, como también es conocida, se requiere analizar detenidamente cada parte o unidad de estudio, **atendiendo al aspecto lógico de la disciplina objeto de estudio y a la metodología que se aplicará en el aprendizaje.**

Para ello el docente no ha de olvidar profundizar más allá, en el establecimiento de relaciones de los contenidos con otras asignaturas; tomar en cuenta su relación horizontal y vertical, especificar claramente los objetivos, determinar la categoría taxonómica que le corresponde, suministrar información respecto a la experiencia, conocimiento y habilidades que sirven de base para que el alumno pueda escalar las esferas del conocimiento, perfeccionar sus habilidades, etc. traduciéndolas finalmente en resultados de aprendizaje.

Todo docente y particularmente el de Educación Tecnológica Industrial, como parte de su formación, se ha esforzado en romper con la ortodoxa rutina de recibir el programa y convertirlo en norma a seguir al pie de la letra, adoptando el papel de ejecutor de lo ya establecido; sin embargo no ha logrado desarrollar junto con los alumnos del grupo, los programas de estudio. Cabe recordar que en el sistema de Educación Tecnológica, no está referido el aprendizaje a la recepción y repetición mecánica de teorías y conceptos, sino a la actuación del alumno sobre el objeto de conocimiento, para que desarrolle capacidades, habilidades, destrezas y actitudes, con el fin de apropiarse de él y transformarlo.

Por lo tanto, para llevar a cabo la Planeación del Curso, los saberes y competencias en que se tiene que formar el docente son con relación al **saber pedagógico. Ahondando en conocimientos sobre: *Plan y Programa de Estudio, Pedagogía y Didáctica de la Especialidad***, "no permitiendo en ellos el rol de ejecutores de lo ya establecido sino haciéndolos partícipes a fin de que apoyados en su propia reflexión acerca de su formación y práctica docente, analice si ésta puede ser transformada por el conocimiento objetivo de la educación en general y de su práctica docente en particular".³⁴

2. Dominio de los contenidos de la materia:



Un contenido es todo aquello que puede ser objeto de aprendizaje y que puede denominarse; conocimiento, actitud, habilidad.

Otro elemento central en el proceso educativo, es el que concierne a los contenidos, a lo que van a aprender los alumnos, pues sin ellos la relación formal maestro – alumno no tiene sentido.

Para que el docente pueda tener dominio de los contenidos de la materia a impartir, requiere conocerlos, seleccionarlos y después dominarlos.

Seleccionar contenidos implica que el docente tenga que elegir de entre todos los posibles objetivos de aprendizaje, aquellos que son pertinentes para el logro de los objetivos curriculares previamente formulados. La selección de contenidos es necesaria para:

- Descartar los contenidos que no sean relevantes para la formación del profesional.

³⁴ Pansza González, Margarita. et. al. Fundamentación de la didáctica. Tomo I. op cit., pág. 34.

- De entre los contenidos pertinentes, algunos tienen que ser descartados porque su aprendizaje no es viable con lo disponible: tiempo, recursos humanos, financieros, infraestructura, entre otros. Asimismo tendrá que adecuarlos porque no son actuales para lograr la certificación profesional, o hay que estarlos renovando periódicamente a fin de evitar la obsolescencia.
- En algunos de los contenidos pertinentes se presentan dos o más enfoques o paradigmas distintos y hasta opuestos, por lo cual ha de decidirse si prevalece uno de ellos, si intenta una aglutinación ecléctica, o se sigue alguna otra alternativa.

Es una competencia que mínimo debe de poseer un docente, siempre y cuando haya tenido el compromiso de revisar los planes y programas, referente clave para determinar el qué enseñar y algunas líneas genéricas del cómo enseñar aquellos contenidos a abordar en cada clase.

Las *tareas particulares* que a continuación se describen y conducen los docentes, son elementos particulares que permiten conocer el estado real que encierra el cumplimiento de tal actividad:

- Explicar la relación e importancia de la materia impartida con otras materias.
- Explicar la contribución de la materia al perfil de egreso.
- Definir los conceptos propios de la materia.
- Explicar los procedimientos, técnicas, métodos y procesos propios de la materia.
- Utilizar ejemplos reales o del ejercicio profesional para la comprensión de los contenidos.
- Resolver dudas durante el curso.
- Relacionar los temas de la asignatura.

La responsabilidad del docente se define en relación con su éxito a la hora de enseñar a los alumnos en el momento de dominar una serie de disciplinas o campos de saber. El dominio de los contenidos enfatiza por un lado, la calidad de la información, y por el otro, el saber del docente en cuanto especialista en la materia, aunado a su capacidad de comunicar los criterios **que demanda la educación tecnológica industrial**.

El currículo supone una jerarquía de tiempo y de contenidos de acuerdo con los sistemas de importancia y valores de quienes establecen el Plan de Estudios. Partiendo de ello, los contenidos se sitúan dentro de unos límites en los que el docente toma en cuenta en el momento de enseñar los diferentes tipos de contenidos escolares: conceptos, procedimientos y actitudes.

Cabe recordar que los contenidos explícitos en los Planes y Programas de Estudio de la D.G.E.T.I. son homogéneos para todos y cada uno de los planteles de la República, sin embargo la calidad de la enseñanza se refleja cuando el docente va más allá de su profesionalización, es decir cuando en su plan de acción establece medios más eficaces de complementar y adecuar los contenidos, rebasándolos a un contexto acorde a su entorno educativo-social.

Las condiciones geográficas, el contexto social, la infraestructura, la cultura, la demanda del sector empresarial, el énfasis que los industriales piden en los egresados cómo, la posesión de actitudes, valores y capacidades productivas, así como las demandas que experimenta la educación tecnológica industrial, son factores que el docente contempla en los contenidos de su materia, deviniendo por lo tanto aprendizajes muy particulares entre un CETis ubicado al Norte de la República, otro del Centro, o Sur de la República.

El dominio de los contenidos exige en el docente conocimiento especializado y actual de la materia a impartir y una alta **competencia del docente para convertir en habilidades prácticas los contenidos teóricos**. Logrando esto, se reitera que un experto que conoce a fondo la materia, objeto de estudio, hace que los alumnos y alumnas se enamoren de ella al estudiarla y, sientan sed de convertirla en habilidades prácticas.

El docente de la D.G.E.T.I. está consciente que **su formación va encaminada al saber profesional y saber tecnológico industrial**.

Por lo tanto, para desarrollar los saberes y competencias en el dominio de los contenidos de la materia, el docente se tiene que formar con relación al **saber profesional y tecnológico industrial**. **Ahondando en conocimientos: en el área de su materia, cultura general y laboral, así como en la generación de conocimientos técnicos industriales.**

3. Vinculación Teoría-Práctica:



El vínculo teoría- práctica tiene un gran peso y significado que, hace de la enseñanza tecnológica Industrial, ser diferente a los demás sistemas educativos del país.

La delimitación que un determinado sistema educativo realiza tanto en el terreno del conocimiento como en el de la realidad, sufre modificaciones que responden a distintos momentos y bajo distintas circunstancias, a los requerimientos de uno y otro referente.

Recordemos que con el surgimiento de la *Edad Moderna*, el cientificismo gana terreno en cuanto a la necesidad de producir **conocimiento científico** para su inmediata utilización en el **terreno de la práctica**; mientras que desde la Edad Media los modelos institucionales universitarios, son llamados, en la mayoría de los casos, a satisfacer la necesidad de servicios requeridos por la sociedad. Con lo anterior se requiere resaltar que cada sistema educativo y campo profesional tiene zonas de demarcación entre lo estrictamente perteneciente al terreno de lo científico y lo social, donde cada una de ellas atiende a un objetivo institucionalizado.

En el Reglamento de los aprendizajes para los Planteles Dependientes de la D.G.E.T.I., en el Artículo 7º y 17º respectivamente, señalan la clasificación de asignaturas y la ponderación de los aspectos teóricos y prácticos que los docentes toman en cuenta para las cargas de dichos aspectos y en las asignaturas que imparten.

Ello supone entonces, que el docente determina sus formas de actuación con relación a los contenidos concretos implícitos en cada asignatura.

Porque hay que recordar que en el Plan de Estudios se ubican asignaturas de Tronco Común, Especialidad y Actividades Cocurriculares, exigiendo en todas y cada una de ellas cargas en mayor o menor peso en teoría y práctica. Distribuyéndose de la siguiente forma:

Asignaturas Teóricas: 90% aspecto teórico, 10% aspecto práctico.

Todas aquellas que el Plan de Estudios tienen estipulado en el total de horas asignadas al aspecto teórico.

Asignaturas Teórico-Prácticas con Laboratorio: 80% aspecto teórico y 20% aspecto práctico.

Todas aquellas en el Plan de Estudios tienen la mayor carga de horas en el aspecto teórico y la menor en el aspecto práctico.

Asignaturas Teórico-Prácticas: 50% aspecto teórico y 50% aspecto práctico.

Todas aquellas que en el Plan de Estudios tienen igual carga de horas en el aspecto teórico como en el aspecto práctico.

Asignaturas Teórico-Prácticas con Talleres: 20% aspecto teórico y 80% aspecto práctico.

Todas aquellas que en el Plan de Estudios tienen la mayor carga de horas en el aspecto práctico y el menor en el teórico.

Asignaturas Prácticas: 10% aspecto teórico y 90% aspecto práctico.

Todas aquellas que, incluyendo Dibujo y las actividades Cocurriculares, en el Plan de Estudios tienen el total de horas asignadas en el aspecto práctico.

De ahí que se reitera que en el contexto de la Educación Tecnológica Industrial, **los docentes no son sólo de gis y pizarrón limitando su quehacer al aula**, sino que su competencia más importante y, que lo hace diferenciarse de los demás docentes de otros Sistemas Educativos, consiste en convertir en habilidades prácticas los contenidos teóricos, articulando la clase teórica con los laboratorios y talleres del plantel.

Las *tareas particulares* que a continuación se describen y conducen los docentes, son elementos particulares que permiten conocer el estado real que encierra el cumplimiento de tal actividad:

- Plantear ejercicios con problemas reales o del ejercicio profesional, en los que se aplica la teoría para resolverlos.
- Fomentar la realización de prácticas escolares en las que se aplica los contenidos del curso.
- Realizar trabajos de investigación con vinculación teoría-práctica.

Es común pensar que dicho proceso se lleva a cabo en las aulas, pero en el Sistema Tecnológico, además de ellas, están las que se desarrollan en los laboratorios, talleres, la comunidad, el sector productivo de bienes y servicios, por mencionar los más importantes, de tal suerte que la función del docente no se circunscribe al aula, rebasa las fronteras físicas, para apoyar un proceso de aprendizaje integral. Por tal razón los docentes de la D.G.E.T.I. tienen la capacidad y habilidad para vincular la teoría con la práctica.

La teoría nos dice que para lograrla, se requiere de un docente con capacidad de racionalidad, criticidad y creatividad, generador de cambio y factor de desarrollo en el medio donde le corresponda desenvolverse.

Parsons cuando habla de las profesiones concebidas y clasificadas como académicas, su definición contempla básicamente precisiones en relación con su ámbito de **competencia**. Primero, supone la necesidad de una formación técnica acompañada de su respectivo procedimiento institucional de reconocimiento tanto de la formación como de la capacidad para el ejercicio. Segundo, el dominio, conocimiento y uso de una tradición cultural consensualmente establecida en la que se privilegia un campo de conocimiento determinado y, por último, el recurso o mediación institucional que asegura la competencia, pertinencia y utilidad social de las actividades contenidas en una determinada profesión.

Hay docentes que afirman realizar la vinculación teoría-práctica porque dan por supuesto que el saber profesional apela al saber teórico; la actividad profesional aparece como un proceso de resolución de problemas y la **competencia profesional** como la aplicación del saber teórico a los problemas instrumentales.

Pero no es todo, **en la práctica**, vincular teoría-práctica, significa como señala Wilfred Carr construir el "saber en la acción". "El Saber en acción se refiere a los tipos de 'saber hacer' que ponemos de manifiesto en nuestra acción inteligente. El saber está en la acción".³⁵

A fin de facilitar este trabajo, es recomendable que los grupos no rebasen a los 30 alumnos, pues al incrementarse esta cifra, los procesos de comunicación se dificultan, así como la adquisición del conocimiento, habilidades, destrezas y actitudes y, en consecuencia, la verificación del mismo por parte del docente.

³⁵ Carr, Wilfred. Calidad de la enseñanza.... op. cit., pág. 15.

Se puede afirmar que el docente lleva a cabo la vinculación teoría práctica, identificando primeramente que toda competencia profesional-técnica implica la resolución de problemas del mundo real de la actividad, los cuales no son simples datos, sino situaciones que tienen incidencia e impacto en el entorno social y productivo, entonces el docente con su conjunto sistemáticamente organizado de saberes teóricos y prácticos clarifica su idea de la situación o problema concreto a estudiar, redefine sus problemas en relación con los fines a conseguir y los medios para su consecución, y busca los espacios donde el alumno pueda obtener la experiencia, realizando actividades y procesos que facilite la elaboración de conceptos a partir de la experiencia vivida, que es tan necesaria en su formación profesional, de ahí que la vinculación sea permanente.

Se ha logrado en gran medida, romper con una enseñanza y un aprendizaje tradicional, asumiendo que la vinculación teoría-práctica fomenta un aprendizaje significativo, en el que la experiencia y expectativa de los alumnos juega un papel importante, de ahí que el aula, taller, laboratorio o sector productivo son recomendables para abordar problemas concretos de acuerdo al tema programado. Y aunque no existen recetas aplicables para este proceso, las actividades seleccionadas por el docente, y por qué no por los alumnos, propician la reflexión, el análisis, coadyuvando con ello al desarrollo de la creatividad en los estudiantes.

Pero no se trata de que la vinculación sea únicamente en el plano enseñanza-aprendizaje, hay que asegurar concretarse en acciones conjuntas como la elaboración de planes de estudio, la realización de prácticas escolares por parte del alumnado, las estadias técnicas para el docente, la elaboración de productos o prototipos tecnológicos, la adaptación de tecnología, por citar algunas.

Al respecto, uno de los componentes más importantes de la Educación Media Superior Tecnológica es la **vinculación** que debe existir entre los planteles y los sectores social y productivo del entorno, por lo tanto, la formalización y desarrollo de los convenios nos permite medir la incidencia e impacto de la Educación Tecnológica Industrial en el entorno social.

Dado que la enseñanza es esencialmente una actividad de vinculación teoría-práctica, las competencias que rigen la "forma de ver y hacer" del docente, se derivan de **la formación en los saberes profesional, pedagógico y tecnológico industrial.**

Por lo tanto, para desarrollar los saberes y competencias para la vinculación teoría - práctica, el docente se tiene que formar con relación al saber profesional, pedagógico y tecnológico industrial. **Ahondando en conocimientos: en el plan y programa de estudio correspondiente, en el área de su materia, pedagogía, didáctica de la especialidad, recursos didácticos, cultura general y laboral, así como en la generación de conocimientos técnicos industriales.**

4. Disponibilidad del acervo Bibliográfico:



Se refiere a la cantidad de apoyos bibliográficos como; libros, revistas, enciclopedias, etc., con los que cuenta el plantel.

Representa un medio del cual el alumno se auxilia para ampliar y profundizar los contenidos curriculares, así como para elaborar sus actividades de aprendizaje y trabajos de investigación.

En toda institución educativa se cuenta con un espacio destinado al acervo bibliográfico, en él hay en promedio 13 ejemplares por cada título y 6 alumnos por cada título, asimismo, el acervo bibliográfico se debe calificar como mínimo 9, en una escala de 0 al 10, en cuanto a condiciones, suficiencia y permanencia.

Para ello, constantemente se esta revisando:

- ✓ Número de títulos y ejemplares por materia.
- ✓ Promedio de ejemplares por título.
- ✓ Condiciones, suficiencia y pertinencia del acervo bibliográfico así como la pertinencia entre los contenidos de los programas de estudio y el acervo bibliográfico.
- ✓ Promedio de alumnos por personal directivo, docente, administrativo y de servicios.







Las *tareas particulares* que a continuación se describen y conducen los docentes, son elementos particulares que permiten conocer el estado real que encierra el cumplimiento de tal actividad:

- ☛ Señalar la bibliografía básica por tema o unidad.
- ☛ Utilizar bibliografía congruente con los temas.
- ☛ Proporcionar bibliografía adicional para actualizar y complementar los contenidos del curso.
- ☛ Utilizar bibliografía accesible para los alumnos.

Todo programa de la D.G.E.T.I., como cualquier otro, cuenta con la lista bibliográfica de libros, artículos o documentos que se requieren para ser consultados por los alumnos a fin de que se obtenga la información necesaria.

La bibliografía puede presentarse al final del programa o bien en cada unidad. Puede ser complementaria, en cuyo caso su lectura no es necesariamente obligatoria, o básica, cuya lectura será obligatoria.

Los datos mínimos para registrar la bibliografía son:

-  Nombre del autor, comenzando por el apellido, en letras mayúsculas.
-  Título del libro, subrayado.
-  Número de volumen, en caso necesario.
-  Lugar de la impresión.
-  Nombre de la editorial.
-  Año.

Y aunque hay todavía mucho qué hacer para alcanzar un acervo bibliográfico completo y actual en todos y cada uno de los planteles, se están llevando acciones conjuntamente entre docentes y alumnos para acrecentar el acervo, instrumentar el acervo documental del plantel y establecer relaciones con otras bibliotecas para fomentar el intercambio de publicaciones. El docente por su parte, promueve entre la comunidad escolar el uso de los servicios bibliotecarios.

Por lo tanto, para desarrollar los saberes y competencias con relación a la disponibilidad del acervo bibliográfico, el docente requiere de una formación relacionada al **saber profesional y pedagógico**. **Ahondando en conocimientos: en el área de su materia, pedagogía, cultura general y laboral.**

5. Uso del Material Didáctico:



La experiencia material didáctico ha tenido y sigue teniendo un gran número de acepciones, lo que en ocasiones puede llevar a confusión. Material Didáctico se refiere a todas las cosas que ayudan a formar e instruir a los alumnos.

Medios Didácticos.- son los recursos utilizados para alcanzar fines educativos.

Recursos Didácticos.- son los instrumentos de los cuales puede valerse el docente para transmitir ideas, conocimientos e información de una misma clase.

Hay quienes diferencian uno del otro, sin embargo el diseño, elaboración y uso de materiales didácticos, significa estudiar lo que se enseñará desde el punto de vista del docente.

La importancia de utilizar el material didáctico está en que los alumnos por medio de éstos, se involucren en una variedad de actividades, una a una ó en una combinación.

Algunas de las actividades de aprendizaje que llevan a cabo los estudiantes son: análisis, observación, demostración, desarrollo de habilidades de trabajo, resolución de problemas encontrados en el trabajo diario, plantear preguntas, redacción de explicaciones, presentaciones, por mencionar sólo algunas.

Es importante reconocer, sin embargo, que el aprendizaje ocurrirá a través de la participación en estas actividades y solamente si la actividad atrae toda la atención del

estudiante. Se ha enfatizado, la importancia de los órganos de los sentidos en el aprendizaje y la necesidad de que se utilicen tantos sentidos del estudiante como sea posible en el aprendizaje. Se ha aclarado que el aprendizaje es más rápido, más exacto, más discriminatorio, y se recuerda mayor tiempo cuando la mente del estudiante está atraído a través de un enfoque multisensorial. Un enfoque efectivo multisensorial atrae sentidos como vista, oído, tacto, kinestésica, olfato y gusto tanto como sea posible en una situación de aprendizaje en particular. Sin embargo para el entrenamiento de habilidades del trabajo, es natural que la mente se deba atraer principalmente a través de los órganos de la vista y el oído ya que es frecuentemente imposible atraer efectivamente los otros sentidos. Además, los estudios mencionan que el 85% del aprendizaje se inicia con estos dos "medios de acceso a la mente".

Retrocediendo hacia el año de 1984 el Sr. Howard Gardner presentó en Nueva York, su nueva teoría ante un gran número de educadores quienes escucharon la conferencia "La explosión educativa que viene". Se plasmó la nueva propuesta, en la forma de educar con innovadores caminos que fomentan el espíritu del aprendizaje y desarrollo humano. Con esta conferencia el concepto se empezó a difundir con los nuevos horizontes del aprendizaje producido por las inteligencias múltiples, motivando el uso de recursos a partir de música, ritmos, colores, movimientos, combinando el análisis teórico con el manejo del talento del grupo. Con ello el docente al convertirse en el facilitador del aprendizaje, despierta en los alumnos el gusto por aprender, accedando a ellos, a través de las inteligencias múltiples, actitud hacia el aprendizaje, calidad en el rendimiento final y aumento de la capacidad de retención al corto, mediano y largo plazo.³⁶

Las *tareas particulares* que a continuación se describen y conducen los docentes, son elementos particulares que permiten conocer el estado real que encierra el cumplimiento de tal actividad:

- Utilizar material y recursos didácticos para el desarrollo de los contenidos.
- Utilizar recursos didácticos como facilitadores en la comprensión de los contenidos.
- Utilizar equipo de apoyo.

Para llevar a cabo un buen uso del material didáctico, primeramente se tiene que llevar a cabo una investigación del mismo. Los docentes investigan los materiales didácticos a partir de la estructura y lógica del propio material y centrados en el análisis de trabajo, tomando en cuenta las cargas de los contenidos teóricos y prácticos.

El criterio para el uso efectivo de los materiales se centra por las características de los temas:

1. **Materiales centrados en la Exploración de los libros de texto y otra bibliografía.** Se busca la recolección de materiales relacionados con la enseñanza de material impreso y rediseñarlo.

³⁶ Cfr. Kasuga Y. M. A. D., Linda de. et al. Aprendizaje Acelerado. Estrategias para la Potencialización del Aprendizaje. 3ª. ed. México. Tomo. 2000. pp. 243, pág.120.

2. Materiales centrados en el Trabajo de Campo y en la inspección.

Las instrucciones procederán a investigar las actividades si permanecen en algún punto que no se pueda aclarar al tomar como referencia la bibliografía o usando otros métodos.

3. Materiales centrados en la investigación experimental.

4. Materiales centrados en el análisis de trabajo.

Seleccionar y realizar un adecuado uso del material apropiado, ayuda a aclarar al alumno una habilidad o tema en particular.

Recordando, en 1981 se otorgó el Premio Nobel al Dr. Roger Sperry por su investigación del Cerebro Derecho y Cerebro Izquierdo, en donde plasma por primera vez los procesamientos de los lóbulos cerebrales.³⁷

Al respecto es importante mencionarlos y rescatarlos para una enseñanza con conocimiento de causa.

El lóbulo izquierdo.- tiene un funcionamiento secuencial, lineal, analítico y racional. Sus funciones son el **IMAGINATIVO**:

Imaginativo,
Maneja el lado izquierdo del cuerpo,
Apasionado,
Genera emociones,
Idealista – ilimitado,
Novedoso,
Asocia con metáforas,
Tonos, sonidos musicales,
Induce a la creatividad,
Visionario, holístico,
Orientado a colores, olores.

El lóbulo derecho.- procesa en forma simultánea, creativa, integradora y sintetizadora. Sus funciones son **CONTROLADOR**:

Controlador,
Organiza el lado derecho del cuerpo,
Numérico,
Textual, verbal,
Regulador, normativo,
Ordenado, secuencial,

³⁷ Ibid. pág. 26.

Literal,
Analítico,
Disciplinado,
Objetivo, lineal,
Reglamentario, literal.

Con relación a los procesos de aprendizaje, lo anterior responde a ciertos cuestionamientos que realizan los docentes cuando identifican que las alumnas realizan mejor ciertas funciones que los alumnos o viceversa. Por ello hay que tomarlas en cuenta para realizar una buena selección y uso del material didáctico.

Los autores señalan que existen, entre otras, las siguientes diferencias en cuanto a conocimientos, habilidades y destrezas entre los hombres y las mujeres:³⁸

HOMBRES

Habilidades Matemáticas
Aptitudes mecánicas
Ve patrones, relaciones abstractas
Habilidades espaciales
Teorías y pensamientos
Usa mayor número de preguntas que prueben hechos
Analítico
Ve cosas linealmente
Resolución de problemas
Entender hechos
Formar grupos por tema
Enfrentar la creatividad como si fuera técnica y orientada al pensamiento

MUJERES

Habilidades para lectura
Dominio de idioma extranjero
Mayor agudeza auditiva
Habilidades verbales
Intuitivas y sensoriales
Usa mayor número de preguntas evocativas
Contextual
Ve cosas global y holísticamente
Entender problemas
Entender procesos
Formar grupos y comunidades
Enfrentar la creatividad como si fuera intuitiva y relacional.

Aunque el sistema de Educación tecnológica industrial, se sustenta en el desarrollo y uso de las habilidades y funciones de ambos lóbulos del cerebro, por el tipo de alumno que forma, todavía los docentes tienen mucho que explorar y utilizar para hacer de los materiales y recursos, facilitadores en la comprensión de los contenidos.

Por lo tanto, para desarrollar los saberes y competencias para el uso de Material Didáctico, el docente requiere de una formación del **saber pedagógico**. **Ahondando en conocimientos: en pedagogía y recursos didácticos.**

³⁸ *Ibid.* pág. 50.

6. Motivación a los alumnos:



Este es uno de los factores críticos para lograr la aceleración del aprendizaje. El fundamento de los procedimientos de la motivación es el establecimiento de relaciones específicas entre la conducta que se desea del alumno y las oportunidades y recompensas que éste anhela obtener del proceso de aprendizaje.

Motivar a los alumnos del subsistema tecnológico no es nada fácil. Primeramente hay que señalar que hay autores que manejan el papel de la motivación como preparación, y otros al final como retroalimentación, es decir, una vez que el alumno haya completado con éxito un ciclo o una unidad educacional, entonces participa en una actividad de motivación.

Los docentes de la D.G.E.T.I. en ambos momentos emplean procedimientos concretos para lograr la motivación de los alumnos. Sin embargo entre las barreras y bloqueos más comunes con los que se encuentran y también visualizan los autores, son los siguientes:

- Características físicas.- son alumnos de mayor edad que por su situación tienen que trabajar y estudiar al mismo tiempo.
- Intuitiva emocional.- tiene que ver con el miedo a fallar, pena a expresar alguna idea, comentario o propuesta, y miedo al éxito porque no creen que puedan merecerlo.
- Crítica lógica.- el alumno tiene la idea de que no es suficientemente brillante, que no puede trabajar en grupo porque es difícil, y no trabaja con ganas porque no le interesa y está cansado.
- Ética moral.- tiene que ver con los valores o ideas que se tiene con relación al aprendizaje; “el trabajo es duro”, “como no es una materia curricular, para qué entro y mucho menos para qué entrego el trabajo”, “por qué voy a participar depositando una moneda si no me voy a beneficiar con él”, etc.
- Biológica médica.- hay factores como nutrición inadecuada, uso de drogas, embarazo no deseado, alcohol, tabaquismo, y otras enfermedades que afectan la educación del alumno.
- Cultural social.- estas barreras incluyen tradiciones culturales, costumbres étnicas, y estilos de vida, ocasionando timidez, aislamiento, ausencia mental y estilos de aprendizaje.
- Institucional físico.- hay rechazo a la presencia de burocracia y a la autoridad, asimismo a las normas internas de la institución, no queriendo participar el alumno en actividades de la institución.

- Pensamiento negativo.- casi todos los alumnos tienen pensamientos negativos sobre algún aspecto en particular y expresan la imposibilidad de aprenderlo; “es extremadamente difícil”, “es aburrido”, “es sólo para genios”, “no lo voy a utilizar en mi vida”, “si ya me voy a casar”, entre otros muchos más.

Sin embargo, *las tareas particulares* que a continuación se describen y conducen los docentes, son aquellas encaminadas a mejorar sus niveles de aprendizaje, y el estado real que encierra el cumplimiento de tal actividad, implica que los alumnos deban estar involucrados en todas las decisiones:

- Promover la participación de los alumnos durante las sesiones de clase.
- Promover el interés por el estudio en los alumnos.
- Proponer a los alumnos actividades que contribuyan a desarrollar hábitos de estudio.
- Establecer un ambiente de confianza.
- Retroalimentar a los alumnos en cuanto a los temas que dominan y los que no dominan.

Motivar no sólo es al inicio, durante y al final de un proceso educativo, ni sólo se ve influido por el proceso seguido y los resultados obtenidos en la situación de aprendizaje, influye a su vez en la forma de enfrentarse a ella y, en general, en la forma de comportarse, de interactuar, de estar en este mundo. Asimismo es la experiencia del sentimiento de competencia y autodeterminación, sentimiento que se experimenta en la realización misma de la tarea. Pero también tiene que ver con situaciones del marco social y personal del alumno.

Su traducción en la práctica educativa, tiene que ver con situaciones sociales que incluyen a otros significativos para el alumno, el docente y otros compañeros, de los que debe esperar un papel, por lo cual, el que un alumno se encuentre motivado o no, es responsabilidad únicamente suya. Aludir a la motivación que siente el alumno intrínseca o extrínseca para explicar por qué en ocasiones lo que le mueve es la intención de aprender y otras la de cumplir, no soluciona el problema, pues en ese caso habrá que explicar por qué en ocasiones se siente intrínsecamente motivado y en otras no. Lo que el alumno aporta a cada situación en concreto no se identifica exclusivamente con los instrumentos intelectuales de que dispone, sino que implica también los aspectos de carácter emocional, relacionados con las capacidades de equilibrio personal: es decir, la presentación que se hace de la situación, las expectativas que genera, su propio autoconcepto y, en definitiva, todo lo que le permite encontrar sentido, o no encontrarlo a una situación desafiante como es la de aprender.

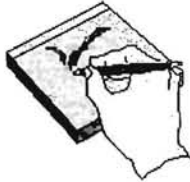
De ahí que para explicar el sentido que puede encontrar el alumno a una tarea de aprendizaje y la motivación que siente, se deba antes recurrir a los aspectos arriba mencionados para intentar descubrir su delicado engranaje.³⁹

³⁹ Cfr. César, Coll. et. al. El Constructivismo en el Aula. 9ª. ed. Barcelona, España. Graó. 1999 (serie Pedagogía). pp 183, pág. 32, 33.

Por su parte, los docentes de la D.G.E.T.I. motivan a los alumnos desde el momento en que se encuentran ahí, para confiar y confirmar que los chicos saben, que pueden y que van a lograr sus metas en la escuela y en la vida. Pero creo que también hace falta retomar como docentes, y en pocas ocasiones los hacemos, "el aprendizaje es dependiente del estado de ánimo de la persona. Si estamos en un estado de curiosidad aprenderemos más. El estado ideal para iniciar el aprendizaje es llamado motivación, y se puede obtener a través de actividades que reten, anticipen e incluso en algunas ocasiones confundan".⁴⁰

Por lo tanto, para desarrollar los saberes y competencias en la motivación a los alumnos, el docente requiere de una formación del **saber pedagógico**. **Ahondando en conocimientos: en pedagogía, psicología educativa, técnicas de estudio y psicotecnia pedagógica.**

7. Evaluación del aprendizaje:



Consiste en una serie de apreciaciones o juicios sobre el acontecer del alumno en experiencias de aprendizaje. Y en esta experiencia tiene lugar fenómenos objetivos y subjetivos en una relación necesaria que da razón de ser la explicación de la estrategia del conocimiento.

La evaluación inserta en la perspectiva del aprendizaje se inscribe en acciones encaminadas a valorar el *dominio* de los conocimientos, habilidades, aptitudes y destrezas desarrolladas por el alumno a lo largo de su experiencia de aprendizaje. Y son representadas finalmente bajo los *criterios* de la acreditación con una escala oficial.

Los docentes para evaluar los aspectos teóricos y prácticos de las asignaturas que conforma el plan de estudio, toman en consideración los siguientes aspectos:

- a) **Aspecto Teórico:** Para integrar la evaluación de este aspecto, toma en cuenta el avance del alumno con relación a los objetivos y contenidos del programa. Dicho avance se registra sistemáticamente tomando en consideración las diversas actividades del alumno, tales como: intervenciones en clase, exposiciones orales, pruebas escritas, investigaciones, así como las actividades específicas derivadas de la propia naturaleza de la asignatura.
- b) **Aspecto Práctico:** Para evaluar el aspecto práctico se observa el avance del alumno con relación a los objetivos de habilidad y destreza del programa. Este avance se registra sistemáticamente tomando en consideración las diversas actividades del alumno realizadas en laboratorios, talleres, industrias, etc., mediante escalas estimativas, tablas de cotejo, guías de

⁴⁰ Kasuga Y. M. A. D., Linda de. Aprendizaje Acelerado. op. cit., pág. 210.

prácticas, registro de actividades donde se establecen previamente los rasgos a evaluar, según las características representativas de dichas actividades.

Para estimar el aprovechamiento del alumno, la escala oficial de calificaciones será de 5 a 10, donde la mínima calificación aprobatoria es de seis (6) y cuya interpretación es la siguiente: 10 = Excelente, 9 = Muy Bien, 8 = Bien, 7 = Regular, 6= Suficiente, 5 = No suficiente.

Las *tareas particulares* que a continuación se describen y conducen los docentes, son elementos particulares que permiten conocer el estado real que encierra el cumplimiento de tal actividad:

- Apego a los criterios de evaluación establecidos al inicio del curso.
- Utilización de instrumentos de evaluación definidos para el curso.
- Evaluación de los contenidos vistos en clases.
- Aplicación de criterios de evaluación justos e imparciales.
- Contenidos que aprendió y no aprendió el grupo durante y al término del curso.
- Contenidos que aprendió y no aprendió el alumno al término del curso.

Hablar de la evaluación, acreditación y por lo tanto de la evaluación del proceso de aprendizaje, son temas muy amplios que implica conocer su estructura extrínseca e intrínseca, definir términos y construir un marco de referencia conceptual de cada uno de ellos, para estudiarlos por separado. Más sin embargo, lo verdaderamente importante para los docentes de la D.G.E.T.I. es que realizan la evaluación del aprendizaje a partir de las experiencias de aprendizaje, donde los miembros del grupo parten de ciertas condiciones iniciales de trabajo, constituyen un espacio de discusión y análisis que les permite intercambiar experiencia, confrontar puntos de vista y, con ello, movilizar y enriquecer sus esquemas referenciales.

Dado que el Modelo Académico de la D.G.E.T.I. contempla a la evaluación, "como un proceso integral, sistemático y permanente, que permite valorar el aprendizaje de los alumnos como proceso y como producto"⁴¹ los docentes consideran necesario señalar algunos lineamientos metodológicos que hagan posible su operacionalización, en una situación concreta de docencia. Sin embargo, para conseguirlo todavía falta por realizar con todo rigor metodológico, un análisis de expectativas con los alumnos del grupo respecto a los aspectos teóricos y/o prácticos a efectuar en el aula, taller, laboratorio, empresa; de tal manera que permita diagnosticar intereses, inquietudes y aspiraciones, tanto personales como profesionales. Asimismo confrontar e intercambiar experiencias de su quehacer docente y/o práctica educativa que coadyuve a la conformación de un marco de referencia, que propicie al abordaje de la tarea y al logro de los objetivos del curso.

Pero no obstante, por lo anterior, se considera muy importante la primera sesión porque se ponen las bases y las reglas del juego que van a normar y orientar el trabajo del grupo. En una palabra, se establece con el grupo un encuadre, es decir, una especie

⁴¹ González Apaolza, Raúl. et. al. "Modelo Académico de la ...". op. cit., pág. 22.

de contrato entre docente y alumnos que previa discusión, ambos se comprometen a cumplir.

Por lo tanto, para desarrollar los saberes y competencias en la Evaluación del Aprendizaje, el docente requiere de una formación del **saber pedagógico**. **Ahondando en conocimientos sobre: *pedagogía, específicamente en didáctica, currículum y evaluación.***

8. Relación Profesor - Alumno:



La facilitación de un aprendizaje significativo depende de ciertas actitudes que se revelan en la relación personal entre el docente y el alumno.

Todos sabemos que "la iniciación de un aprendizaje no depende de las cualidades didácticas del líder, de su conocimiento erudito de la materia, de la planificación del currículo, del uso de materiales audiovisuales, de la aplicación de la enseñanza programada, de sus conferencias y presentaciones ni de la abundancia de libros, aunque todos estos elementos podrían constituir recursos útiles en algunas ocasiones; depende de la relación entre el docente y el alumno".⁴²

Las expectativas que tienen los docentes de la D.G.E.T.I. para este rubro, van encaminados a las cualidades y actitudes de éste para facilitar el aprendizaje. O como ahora los estudiosos del aprendizaje acelerado lo llaman **el principio "como si"** y en lo que creo que es, es lo que uno crea. Es decir, la forma en que trato a los otros es la forma en que los otros responden. No obstante hay quienes todavía identifican la relación docente- alumno desde la concepción enseñar- aprender donde el docente es la llave y el alumno la cubeta, en la cual se establece una relación cuya educación es monogal.

Es momento de romper con lo que se ha estado reproduciendo por décadas: el **docente** tiene el poder, el saber, la razón, la autoridad y la verdad; él habla, impone el autoritarismo, ejercido por amenazas mediante su poder. Considera que sus funciones son la difusión de información y transmisión de conocimientos terminados, traducidos en contenidos: expone hechos, datos; convirtiéndose en un instrumento de manipulación dentro del statu quo, ocultando u opacando la realidad real; transmite "calladamente" su ideología y sus conocimientos "neutros"; niega e incapacita la toma

⁴² Rogers, Carl R. "La Relación Interpersonal en la Facilitación del Aprendizaje". Diálogo e Interacción en el Proceso Pedagógico. Alicia Molina. México. S.E.P. El Caballito. 1985. pp. 61 - 70, pág. 64.

de decisiones, no asumiendo compromisos reales y existiendo el conformismo; establece relaciones antidemocráticas, a veces machista, racista y discriminadora.

El **alumno** por su parte, escucha limitando el desarrollo de su capacidad dialógica no pudiendo expresar su pensamiento; ve al docente como un ser supremo que tiene la razón y, por lo tanto, tiene que confiar en su saber; se siente reprimido en cualquier intento de expresión, es ridiculizado o avergonzado; es pasivo, sumiso, obediente y dependiente, un ser adaptativo, sin la capacidad de arriesgar, de preguntar, mostrando timidez intelectual y miedo a decir su pensamiento; absorbe información, considera que su función es la de permanecer sentado, escuchando al profesor, limitándose a aprender; sólo se le estimula su ingenuidad, su sumisión y sólo sirven como depósito de información, de ideología, por lo tanto no le queda más que utilizar mañas para defenderse de los embates de la escuela.⁴³

Y la manera de establecer nuevos paradigmas está en reconocer que no es un proceso estrictamente unilateral de docente a alumno, puesto que ciertas características del alumno también son importantes. Las expectativas del docente influenciarán los resultados por la forma en que trate a sus alumnos, es decir, si el docente tiene expectativas positivas se reflejará en la manera de tratarlos y si ésta sigue siendo positiva, entonces los resultados serán positivos.

Las *tareas particulares* que a continuación se describen y conducen los docentes, son elementos particulares que permiten conocer el estado real que encierra el cumplimiento de tal actividad:

- Respeto al alumno.
- Usar formas de expresión correctas.
- Comunicación profesor-alumno

Las cualidades, actitudes y la forma de tratar a los alumnos, se refleja finalmente en nuestro quehacer educativo, porque ahí se conoce si respondieron o no y de qué forma. No obstante, los docentes de la D.G.E.T.I., buscan en su persona aplicar la actitud de **autenticidad**, teniendo conciencia de sus experiencias, que es capaz de vivirlas y de comunicarlas, y ser él mismo. Con ello también se toma en cuenta que puede entusiasmarse, enojarse, estar sensible o ser simpático, pero lo importante es que si se presenta una actitud negativa no hay que proyectárselo a los alumnos.

El **aprecio** al alumno implica reconocer sus sentimientos, opiniones y toda su persona, como independiente, con derechos propios. Con ello se alienta la creencia de que el alumno es digno de **confianza**. El aprecio, aceptación y confianza es una actitud que se manifiesta de diversas formas, sin embargo ayuda para que el docente acepte totalmente el miedo y las vacilaciones con que el alumno enfrenta un nuevo problema o una nueva situación, como también la satisfacción del alumno por sus progresos. Asimismo puede aceptar la apatía ocasional del alumno, sus pocos deseos de explorar nuevas vías de conocimiento o bien, aceptar experiencias personales que tanto perturban como estimulan el aprendizaje. Finalmente cuando el docente tiene la

⁴³ Cfr. Calvo Pontón, Beatriz. Nuevos Paradigmas... op. cit., pág. 340, 341.

capacidad de comprender al alumno poniéndose en su lugar y viendo al mundo desde el punto de vista del alumno, entonces podrá facilitar un aprendizaje significativo. Y cuando existe una **comprensión empática** la reacción del alumno responde a un efecto de total liberación⁴⁴

El autor Robert Rosental señala cuatro factores, también importantes en una relación entre el docente y el alumno:

1. Clima: lo componen todos los mensajes no verbales de parte del docente.
2. Retroalimentación: de acuerdo con lo que el docente espera del alumno, responde en mayor o menor grado.
3. Cantidad de datos o información que proporciona el docente al alumno.
4. Rendimiento o falta de rendimiento: lo logra el docente de su alumno.⁴⁵

El doctor Rosental, afirma que el resultado de un aprendizaje por parte de los alumnos, radica significativamente de la mente de los docentes, lo cual sí creo.

Finalmente cuando el docente confía en las tendencias constructivas del alumno y del grupo, entonces sus paradigmas o creencias estimulan los resultados, la motivación, productividad y calidad.

Por lo tanto, para desarrollar los saberes y competencias en la Relación profesor - alumno, el docente requiere de una formación del **saber pedagógico**. **Ahondando en conocimientos: en pedagogía, psicología educativa y psicotécnica pedagógica.**

9. Responsabilidad del profesor:



Los docentes en su compleja y ardua tarea no se restringen únicamente a lo formativo en el marco del aula, sino también a la identidad profesional, nacional y al planteamiento de la cultura escolar, en el marco de la ética profesional y predicando con el ejemplo.

El tipo de trabajo al que nos dediquemos trae consigo una serie de responsabilidades, más sin embargo el de un docente se percibe en cuanto a funciones, actividades, interacciones, roles, valores, etc. De manera que los esfuerzos que realiza el docente por cumplir con todos ellos, implican un esfuerzo extrahumano.

Cabe reflexionar que si hasta hace poco más de 100 años no existían las Escuelas Normales o formadoras de maestros, ¿cómo hacían aquellos primeros educadores para

⁴⁴ Carl R. Rogers. "La Relación Interpersonal ...". op. cit., pág. 65-67.

⁴⁵ Cfr. Kasuga Y. M. A. D., Linda de. et. al. Aprendizaje Acelerado. op. cit., pág. 57.

terminar cabalmente los programas de estudios tan enciclopédicos? Si la enseñanza era memorística ¿cómo es que aquellos alumnos, que egresaban, del nivel educativo equivalente a la actual secundaria, aprendían a comprender la lectura, a redactar, a cuestionarse, a analizar, a hacer comparaciones? Pues aquellos programas positivistas no sólo dotaban al alumno de un caudal de conocimientos equivalentes al bachillerato de nuestros días, *sino que formaban en él unos hábitos y un conjunto de habilidades* que hoy, padres y maestros reconocemos que no existe en nuestros alumnos. Pero ¿por qué? Porque los docentes somos los primeros en no fomentarlos ya que **implica responsabilidad con el sentido de enseñar aplicando.**

Por lo anterior los docentes de la D.G.E.T.I. en la lucha por cumplir en todos los contextos de su quehacer educativo, se han responsabilizado por encaminar sus principales tareas en un fuerte compromiso social con proyección a futuro.

Las *tareas particulares* que a continuación se describen y conducen los docentes, son elementos particulares que permiten conocer el estado real que encierra el cumplimiento de tal actividad:

- Fomentar valores sociales y cívicos
- Mostrar interés por el aprendizaje del grupo.
- Puntualidad.
- Asistencia.
- Revisar y entregar trabajos y tareas con anotaciones o comentarios.
- Evaluación del profesor por parte de los alumnos.

Hay quienes señalan que la responsabilidad también es un valor que se complementa con el de la libertad, pero el primero tiene una característica, es que es inagotable y su tarea es interminable, vital y permanente.

Por ello, los docentes, no habrán de caer en la rutina, la mediocridad, el conformismo, el "ahí se va", o el decir "eso no me corresponde a mí", ya que la responsabilidad del docente atiende a una propuesta de apertura y relación, de mayor simetría con los alumnos, incidiendo de manera importante en el éxito o fracaso de la interacción abierta.

Por lo tanto, para desarrollar los saberes y competencias con la Responsabilidad del profesor, el docente requiere de una formación en el **saber pedagógico. Ahondando en conocimientos sobre: *pedagogía, valores y ética profesional.***

✍ INVESTIGACIÓN

La investigación en el subsistema D.G.E.T.I. se contempla como una actividad inherente a la práctica educativa. En este planteamiento aprender e investigar no son actividades que difieran de manera esencial. En ambos casos hay un proceso de creación. Esto no subestima la distancia que media entre recrear y reinventar un conocimiento ya compartido por la comunidad científica, y la generación de

conocimientos nuevos, no minimizan la capacidad creadora del investigador; pero sí establece una aproximación entre ambas actividades, aunque con una direccionalidad bien determinada: aproxima la concepción de enseñanza hacia la concepción de la investigación.

El carácter creativo del proceso de conocimiento es una primera consideración a tener en cuenta para fundamentar la integración de la investigación en el marco de la enseñanza tecnológica, sin perder de vista otro aspecto relevante de la D.G.E.T.I., pues éste no se limita al trabajo en el aula, sino que el aprendizaje se fortalece en el taller, laboratorio y en las empresas, porque los egresados del subsistema enfrentan un mundo cambiante, donde los conocimientos científicos y tecnológicos se acumulan y cambian constantemente, modificando el dominio del saber y surgiendo nuevos desafíos para la interpretación de una realidad que aparece en grado creciente de complejidad.

En este planteamiento la práctica permanente de la investigación es inherente a las funciones del cuerpo docente, ya que ésta es la alternativa para poseer un alto grado de competencia, lo que permitirá:

- a) La credibilidad de sus análisis y de sus propuestas académicas.
- b) El reconocimiento que se otorgue a sus contribuciones y adquieran público conocimiento.
- c) Romper la dependencia científico tecnológica y cultural.
- d) Desarrollar una política nacional en materia de ciencia y tecnología.

Sobre la base de estas consideraciones la investigación ha de estructurarse con relación a temas de interés para la comunidad D.G.E.T.I., asimismo habrá de realizarse en equipo y multidisciplinariamente, para analizar la inserción de los proyectos y sus interrelaciones, como para establecer las conclusiones de carácter general a la que converjan los estudios particulares. La actitud, la concepción de los problemas y las metas son interdisciplinarias. Pero el trabajo individual puede llegar a ser tan especializado como sea necesario.

1. Desarrollo de investigaciones:



Se orienta a la generación de conocimientos científico-tecnológicos y a la solución de problemas que plantea la práctica educativa y se considera como elemento esencial que perfecciona y actualiza al docente.

La investigación en el Subsistema, tiene como objetivos prioritarios:

- a) Responder a las necesidades de su función social y servicios académicos.
- b) Contribuir al acrecentamiento de la cultura científico-tecnológica y desarrollo de la creatividad.
- c) Proponer soluciones a problemas concretos de la práctica educativa.

- d) Vincular al docente y al alumno en acciones de investigación que competan a su campo de estudio.

Las *tareas particulares* que a continuación se describen y conducen los docentes, son elementos que permiten conocer el estado real que encierra el cumplimiento de tal actividad:

- Participar en proyectos de investigación.
- Número de horas semanales dedicadas a la investigación.
- Investigaciones realizadas, productos obtenidos y beneficios para el plantel y/o la comunidad.

La investigación sobre la práctica educativa se orienta al conocimiento y solución de problemas pedagógicos, con el propósito de ofrecer al personal docente elementos teórico-metodológicos que le permitan solucionar problemas de docencia; la investigación científico-tecnológica se orienta hacia la búsqueda de información sobre los avances científicos y tecnológicos que incidirá en la actualización de contenidos curriculares, en planes y programas de estudio, el desarrollo de la creatividad del alumno y la búsqueda de metodologías que propicien el desarrollo de capacidades para aprender por sí mismo y de manera sistemática.

Para cumplir con los objetivos académicos se realiza periódicamente una investigación sobre su propio desarrollo, incluyendo la evaluación de sus programas de acción y el estudio prospectivo del rumbo académico que tomará la institución, de acuerdo a las necesidades del desarrollo económico del país, del sector productivo y al avance científico-tecnológico.

Hasta aquí se han descrito y analizado los rasgos característicos que encierran los **tres saberes del docente del subsistema D.G.E.T.I.** que conjuntamente representan todo un bagaje experiencial adquirido durante el ejercicio de su práctica docente, con un esquema referencial previo con el cual piensa y actúa, pero es susceptible de modificar de acuerdo a los requerimientos de cada situación, pero con la apertura suficiente para incorporar todo lo nuevo que el Subsistema D.G.E.T.I. demanda. Por ello para la D.G.E.T.I. **la formación docente** no constituye un fin en sí misma sino que ésta se procura en la medida que se reconoce como potencia para mejorar la calidad de la educación tecnológica industrial.

El docente, en su papel de educador, se compromete en la situación educativa, con lo que él cree, lo que él es, lo que él dice y hace. Su acción educativa, se encuentra inscrita en una serie de vivencias particulares, que se reflejan en su actitud ante los alumnos. No obstante, impulsar acciones que favorezcan al aprendizaje de conocimientos, representa para el docente, *entrelazar los tres saberes: profesional, pedagógico y tecnológico industrial* junto con las competencias propias del docente de Educación Tecnológica Industrial.

2.5.4. EDUCACIÓN BASADA EN NORMAS DE COMPETENCIA: CONCEPCIÓN DE UNA EDUCACIÓN EMERGENTE

Si bien la educación ha pasado a través del tiempo por principales escenarios que no obstante han hecho que la educación en su ejercicio se exprese en obsoleto, por marcar un acentuado enciclopedismo y fragmentación de saberes; el que se encuentra en voga o permanente y continúa prevaleciendo hasta nuestros días, es la concepción tradicional; sin embargo, frente a las arcaicas concepciones educativas del siglo pasado, es necesario promover la modernización de la educación media superior, y especialmente el de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial hacia una educación emergente, dándole forma de sistema coherente y congruente con su visión y misión propedéutica y cultural.

La creciente globalización de los mercados y la acelerada innovación tecnológica que se vive actualmente, plantea nuevos y grandes retos a todos los mexicanos. Uno de los principales es la necesidad urgente de elevar a niveles internacionales la competitividad y productividad del sector productivo, empresas y trabajadores, que representan los recursos más importantes del país.

La fuerza laboral presenta nuevos requerimientos en materia de capacitación y educación en general. Por ello es necesario instrumentar sistemas que, por un lado, definan la competencia laboral requerida por las empresas para el desarrollo de funciones productivas y que, por el otro, permitan evaluar y certificar la posesión de dicha competencia por parte de los individuos.

En la Secretaría de Educación Pública, la descentralización se convirtió en un profundo movimiento social que tomó un definido sentido federalista. Pero bajó al plantel escolar como un proceso destinado a elevar los niveles de la calidad de la educación, cuyo objetivo es el de lograr y asegurar una educación de calidad.

Educación emergente, vislumbrada en **una educación de calidad y en una educación basada en normas de competencia**, ha de generarse en el aula, con el compromiso de los directivos y docentes de cada plantel. Pero no obstante, el docente tiene que convertirse en el protagonista principal de la transformación hacia una concepción de educación emergente, a través de impulsar un proceso de cambio, capaz de convertir la formación docente en el eje central para permear a los aprendizajes en el aula, taller, laboratorio, prácticas, investigaciones, concursos, etc.

Una forma de coadyuvar hacia una educación emergente, consiste en desarrollar en forma estructurada una **visión, metas, estrategias y plan de acción** para la educación tecnológica industrial, a fin de que el docente ponga en claro los imperativos a realizar dentro de *sus funciones y actividades educativas*, antes mencionadas, y que han de apuntar hacia lo futurible, en lo que Demanda la Educación Tecnológica Industrial.

Para un conocimiento más amplio acerca del tema de Educación basada en Normas de Competencia remitirse a la parte de **Apéndice N° 3**. No se ahonda el tema en este apartado por no ser objeto de estudio.

CAPÍTULO III: VISIÓN DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL;
UMBRAL DEL SIGLO XXI

¿Cómo se desea ver el futuro de la educación tecnológica industrial?

La verdad es que no existe una vía rápida al futuro. No hay caminos pavimentados de aquí al mañana, sólo terrenos inexplorados. No tenemos mapas detallados ni letreros iluminados. Así que, como miembros de una organización, todos tenemos que depender de un sueño, de una visión de lo que es posible.

3.1. ¿QUÉ ES UNA VISIÓN?

Para el Autor Eduardo Cádernas, en su obra "El Efecto MAC" define que, una visión es el "qué". Es una imagen creada conscientemente, un ideal de lo que personalmente quisiéramos ser o de lo que quisiéramos que fuera la organización.

Los peritos están de acuerdo en que las principales fuentes o fuerzas generadoras de visión son la *intuición, la experiencia y los conocimientos aplicados al presente*.

Los expertos en la materia mencionan que las características de una visión son las siguientes:

1º Es una estampa que crea una imagen. Una visión crea una imagen de una norma de excelencia y de un estado ideal; un sentido de lo posible. Expresa esperanza.

2º Una visión expresa una condición ideal y revela la jerarquía de nuestros valores.

3º Las visiones son singulares. La visión de una propia organización lo coloca aparte de los competidores. Esta visión indica a las personas que trabajan para la institución o empresa y a las personas ajenas a la empresa. La singularidad fomenta en una organización el orgullo, el autoestima y el respeto por sí mismo, pues da a nuestra propia organización una identidad y al personal un objetivo común, un medio para unificar a las personas.

Por otra parte Thomas L. Hoffmann, en su libro y conferencia "Las implicaciones de Poder y Cambio de una Visión" transmitida desde la Universidad de San Diego para la Secretaría de Educación Pública, señala lo siguiente: **Las visiones**, inspiran a las organizaciones a explorar o viajar por varios caminos, llevándolas hacia un lugar más deseado o idealista. Estos caminos hacen que las organizaciones modifiquen sus modelos operativos y comportamientos actuales. Para ello se requiere que las instituciones adopten un sistema de cambio como cimiento de transformación y, que adopten ese sistema de cambio como cimiento para todos los demás. Por ello una de las *principales hipótesis* es, que toda institución exitosa se sostiene con el cambio, no con la estabilidad. Se debe construir sobre una visión que las mueva más rápidamente que aquellas que servimos.

En el corazón de una visión alcanzable está un sistema de cambio y en el corazón de un sistema de cambio efectivo está siempre una visión alcanzable.

La visión nos da un marco o imagen de cierto estado futuro original, articulado ya se implícita o explícitamente, que surge de nuestros valores compartidos referentes al por qué debemos esforzarnos a cambiar para crear ese futuro.

3.2. ¿POR QUÉ VISIÓN?

Las visiones ofrecen una orientación o dirección para las personas, las visiones sirven para facilitar cambios importantes, motivando a las personas hacia la acción. Y las visiones crean eficiencia organizacional y de cambio. Por tal motivo, la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, los planteles, cada una de las áreas y hasta los docentes, en un proceso de cascada, ofrecerán esa orientación y dirección para lograr una formación coherente y congruente con su visión, visión de la educación tecnológica industrial.

Cabe recordar que una visión para que sea efectiva debe reunir las siguientes características:

1. **Imaginables.**- Transmiten una imagen de cómo será el futuro.
2. **Deseables.**- Articula un conjunto de posibilidades que atrae los intereses a largo plazo de los interesados.
3. **Factible.**- Abarca metas realistas y alcanzables.
4. **Enfocada.**- Es lo suficientemente clara que ofrece una guía para la toma de decisiones.
5. **Flexible.**- Es lo suficientemente general que permite iniciativas individuales y respuestas alternativas a la luz de condiciones cambiantes.
6. **Comunicable.**- Es fácil de comunicar, y puede ser explicada exitosamente en cinco minutos.



En la mayoría de los países del mundo están en revisión los sistemas educativos para responder adecuadamente al reclamo de calidad que plantea el mundo en nuestra época. Existe en el ámbito internacional una exigencia de calidad que cada día se extiende más.

Todas las empresas trabajan para establecer en su operación sistemas de gestión de calidad. Para tal fin le piden a sus proveedores la certificación de su calidad y buscan personal formado en escuelas de calidad. Al respecto los planteles educativos del nivel medio superior tienen que asegurar la calidad de los servicios que ofrecen.

En vista de que "en este nivel existen cerca de 200 planes y programas distintos, sus índices de eficiencia y calidad son muy bajos; la reprobación escolar es muy alta y se cometen increíbles abusos contra los estudiantes",⁴⁶ el presente Gobierno Mexicano, cuyo mandatario es el Lic. Vicente Fox Quesada, ha buscado la asesoría del Australiano Brian Kevin Bacon a fin de plantear urgentemente en la educación media superior la redefinición de la misión y objetivos que cada Dirección define.

Al autor Australiano **BRIAN KEVIN BACON**, asesor del Modelo de **Enfoque Estratégico para la innovación y la Calidad de la Secretaría de Educación Pública**, se le ha encomendado la tarea de diseñar tal Modelo, para ser aplicado e implementado en todas las Subsecretarías de Educación. Para su aplicación se le hicieron algunas adecuaciones. Entre ellas, realizar primeramente el taller de *Autogestión y Liderazgo (SML)* el cual es un ejercicio de análisis personal y es un paso previo al diseño de un plan estratégico llamado *Enfoque Estratégico*.

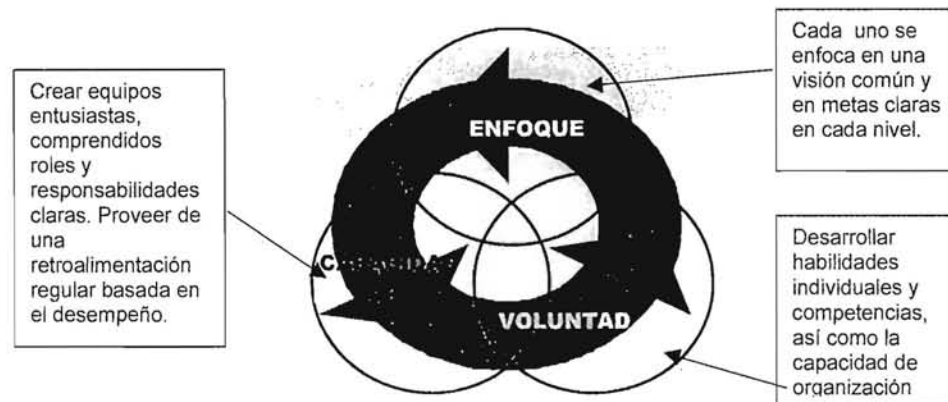
El objetivo del Taller S.M.L. (Self, Managing, Leadership) consiste en que los participantes realicen una evaluación del estilo de liderazgo desplegado con su personal, para hacer las adecuaciones hacia lo que demanda un cambio organizacional orientado hacia la autogestión y crear las bases para el diseño del Enfoque Estratégico de cada una de las Direcciones, entre ellas la D.G.E.T.I..

Algunas de las impresiones al respecto se encuentran en las palabras del Secretario de Educación Pública, Dr. Reyes S. Tamez Guerra: "El taller de SML (Liderazgo para la Autogestión)*, nos proporcionó el marco idóneo para llevar a cabo un plan estratégico personal potenciándonos a todos de una forma extraordinaria. Nos motivó a alinear nuestra vida personal con nuestro trabajo dándonos herramientas que son fundamentales para desarrollar nuevas habilidades...", y agrega: "No hay cambio organizacional sin cambio personal"

El Enfoque Estratégico es un proceso en cascada que engloba un *Plan estratégico integrado*, una *Gestión del Desempeño* y el *Desarrollo Humano*, todos ellos comprendidos en tres elementos: **enfoque, voluntad y capacidad**.

⁴⁶ Oria Razo, Vicente. *ISO 9000 Calidad en los Servicios Educativos*. "Banderas ala Viento" México. Más actual Mexicana de Ediciones. 1998.p.p. 427, pág. 196.

* Taller realizado en Marzo de 2001, con Subsecretarios y Directores Generales.



Este enfoque estratégico se complementa con el proceso de Planeación y presupuestación y conjuntamente se pretende: eliminar barreras, desarrollar una cultura de innovación, promover apertura y reinventar los procesos claves.

El enfoque estratégico ha de realizarse a través de 10 pasos:

1. **HECHOS** Entender el mandato de la Dirección de Área. Y responder a la pregunta: ¿Qué se espera de nosotros?
2. **INTROSPECCIÓN** Señalar cuáles son las fortalezas y debilidades con respecto al momento actual, así como futuras oportunidades y amenazas como Dirección.
3. **PROPÓSITO** Poner en claro el objetivo común de las Direcciones.
4. **VALORES** Resaltar los valores que guían e influyen en las elecciones, decisiones y relaciones más importantes de la Dirección.
5. **VISIÓN** Definir lo que busca lograr en el próximo capítulo de la historia de México.
6. **BARRERAS** Establecer los obstáculos y desafíos que la Dirección necesita afrontar para realizar su visión.
7. **METAS** Redactar los objetivos específicos hacia donde hay que dirigirse para cumplir con la visión.
8. **ESTRATEGIAS** Definir los planes más importantes para lograr las metas de la Dirección.
9. **ACCIONES** Establecer los pasos específicos para los siguientes 90 días.

10. IMPLEMENTACIÓN Llevar a cabo y sustentar el progreso. *¿Dónde surge este Modelo Estratégico que se está implementando en este sexenio?*

Uno de los grandes acontecimientos que han marcado un cambio significativo en nuestro país México, es el cambio de Gobierno y junto con él cambio de Partido Político.

El cambio de Poder se llevó a cabo el 1 de Diciembre del año 2000, concluyendo su mandato el Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León del sexenio de 1995 – 2000, e iniciando el Lic. Vicente Fox Quesada para el período del 2001 – 2006.

En el discurso pronunciado por el C. Lic. Vicente Fox Quesada, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, menciona los programas a llevar a cabo durante su gobierno, pero señala uno importante y sustancial que ha de restituir las oportunidades de una mejor vida a los mexicanos: **El Sector Educativo.**

Para una consulta más extensa acerca de lo encontrado en las Bases para el Programa 2001 – 2006, remitirse a la parte de **Apéndice N° 4.** No se ahonda el tema en este apartado, por no ser objeto de estudio.

3.3. VISIÓN DEL PROGRAMA 2001 – 2006 DEL SECTOR EDUCATIVO

El programa postula como visión que: “Al finalizar el sexenio 2001 –2006 el Estado Mexicano deberá haber cumplido lo siguiente: asegurar educación de **calidad** para toda la población y convertir la educación en el eje fundamental del desarrollo del país.”⁴⁷

En concordancia y como resultado de esta visión, el propósito central y prioritario del Plan Nacional de Desarrollo es hacer de la educación el gran proyecto nacional. El Gobierno a vislumbrado la **necesidad de avanzar en tres direcciones** a fin de desarrollar la capacidad personal y la inteligencia colectiva de la población del país, para lograrlo implica contar con programas, proyectos y acciones que permitan alcanzar el objetivo y poner en marcha el programa:

1. Extender la educación a toda la población de México. ⁴⁸

El objetivo es asegurar que todos los mexicanos cuenten con los conocimientos, actitudes, hábitos y habilidades básicas requeridas en el México contemporáneo, así como las oportunidades para adquirir aquellos avanzados que la competitividad por el trabajo y la interacción internacional demandan.

⁴⁷ Rangel Sostmann, Rafael. Bases para el programa 2001 – 2006 del Sector Educativo. (Compendio) México. Gobierno de la República. Noviembre de 2000. pp. 20, pág.1

⁴⁸ Rangel Sostmann, Rafael. Bases para el programa 2001 – 2006 del Sector Educativo. Gobierno de la República. Noviembre de 2000. pp.134, pág.15.

Los números de adolescentes y jóvenes entre 15 y 24 años de edad seguirán aumentando y demandando acceso a la educación media superior. En dónde las coberturas nacionales son aún marcadamente más bajas que las de los socios comerciales de Norteamérica y Europa. Por ello y considerando además los requerimientos de profesorado y de inversión asociados a estos niveles educativos, es evidente que México necesita emprender múltiples programas y contar con presupuestos crecientes para dar los servicios que demandarán estos grupos de población.

2. Asegurar que la educación sea de calidad.⁴⁹

Una educación de calidad significa atender el desarrollo de las capacidades y habilidades individuales en los ámbitos intelectual, artístico, afectivo, social y deportivo, al mismo tiempo que se fomentan los valores que aseguran una convivencia solidaria y comprometida, se forma a los individuos para la ciudadanía y *se les capacita para la competitividad y exigencias del mundo del trabajo*. Poniendo énfasis en la información y formación, enseñanza y aprendizaje, lo general y lo especializado, la teoría y la práctica, lo actual y lo porvenir.

Demanda también en forma por demás importante, de una planta de docentes con un alto nivel de profesionalización. De formación y actualización de los y las docentes, como factor fundamental de la creación de un ambiente de calidad. Asimismo hay que recordar que la calidad de la educación descansa **en maestros dedicados, preparados y motivados**; en *alumnos estimulados y orientados*; en *instalaciones, materiales y soportes adecuados*; en el apoyo de las familias y de una sociedad motivada y participativa.

3. Impulsar una educación de vanguardia.⁵⁰

En México el avance y la penetración de las tecnologías lleva a reflexionar no sólo sobre cómo las usamos mejor para educar sino incluso a repensar los procesos y los contenidos mismos de la educación y a considerar cuáles tecnologías incorporar, cuándo y a qué ritmo.

El país requiere formar a profesionistas, especialistas e investigadores capaces de crear, innovar y aplicar nuevos conocimientos de tal forma que se traduzcan en beneficio colectivo; requiere, además, el apoyo educativo y tecnológico de las industrias y empresas; servicios y programas formales e informales de educación transmitidos por los medios de comunicación; contar con la infraestructura científica y tecnológica y con los acervos de información digitalizada que permitan a la población estar en contacto con la información nacional e internacional y los conocimientos necesarios para su desarrollo.

⁴⁹ Idem. pág. 18

⁵⁰ Idem. pág. 21

Con estos referentes ayudan a la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (D.G.E.T.I.) a adaptarse a un movimiento cultural y estructural que busca retomar la orientación, la capacidad y la velocidad de respuesta ante lo que va demandando la educación tecnológica industrial. Y a fin de contribuir a lograr los resultados planeados en materia de educación, hay que centrar la visión de la educación tecnológica industrial atender la creciente demanda en el umbral del Siglo XXI, **formando al docente permanentemente conforme lo establezcan los parámetros aceptados internacionalmente en conocimiento y competencias.**

No se ahonda el tema en este apartado, por no ser objeto de estudio. *Remitirse a la parte de Apéndice N° 4.*

VISIÓN DE LA EDUCACIÓN

La **visión de la S.E.P. a 2025** El Sistema Educativo Nacional, organizado en función de los valores de equidad y calidad, ofrecerá a toda la población del país una educación pertinente, incluyente e integralmente formativa, que constituirá el eje fundamental del desarrollo cultural, tecnológico, económico y social de México. Hoy la **visión de la educación** “es asegurar educación de calidad para toda la población y convertir la educación en el eje del desarrollo del país”

3.4. VISIÓN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR ⁵¹

La Educación Media Superior tendrá un carácter integral y su impartición será de alta calidad. Los programas general, técnico y bivalente, contarán con un núcleo básico de asignaturas para promover en los alumnos una formación científica y humanística, con énfasis en el desarrollo de habilidades matemática, analíticas y de comunicación, así como la adquisición de competencias laborales.

Los planes y programas de estudio incorporarán los avances científicos y tecnológicos y las innovaciones que ocurran en la planta productiva del país. Se actualizarán periódicamente conforme lo establezcan los parámetros aceptados internacionalmente en conocimientos y competencias. Su pertinencia estará sustentada en la estrecha vinculación de la escuela con su comunidad, en su interrelación con el mundo del trabajo y en los planes del desarrollo sustentable local, estatal y nacional.

El **personal docente** contará con una certificación que acredite su formación académica y pedagógica y se utilizarán las tecnologías de la información para coadyuvar en el aprovechamiento de los estudiantes.

⁵¹ Ibid. pág. 47

3.5. VISIÓN DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

VISIÓN DE LA D.G.E.T.I. Ser la primera opción Educativa del nivel Medio Superior en el país, con calidad en el servicio, contribuyendo en la formación integral de los educandos, para que los egresados se incorporen al Sector Productivo y/o a estudios superiores.

La Educación Tecnológica Industrial se encamina a desarrollar una cultura que promueva el trabajo como medio para la plena realización de las personas y para elevar su nivel de vida y el de sus familias, difundiendo los valores de la nueva cultura laboral para crear un clima que favorezca la productividad y la competitividad.

Se busca que la D.G.E.T.I. sea "una institución sólidamente organizada, con identidad, rumbo definido y prestigiada por su calidad educativa, que contribuya en forma por demás significativa al desarrollo de México, egresando estudiantes Técnico Profesionales, formados sobre la base de una filosofía integral, que al incorporarse al Sector Productivo, fortalezcan y promuevan la cultura tecnológica, industrial y de servicios de nuestro país.**

Cuando nos referimos a una Educación Media Superior de un sistema Tecnológico demanda con urgencia un encuadre preciso de lo que representa la Educación Tecnológica Industrial, asimismo dar sentido frente a las necesidades sociales del sector productivo y representar un claro avance para los estudiantes.

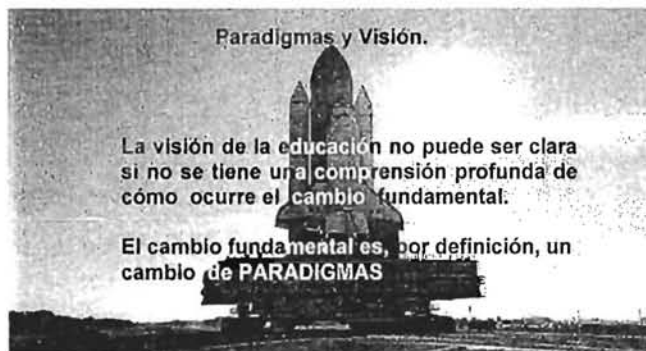
Sin embargo, todavía hay algunas deficiencias que hay que subsanar. Algunas de ellas se relacionan con *la insuficiente vinculación entre la educación tecnológica y el aparato productivo*, con el mantenimiento de paradigmas que no han valorado adecuadamente la adquisición y el desarrollo de capacidades para *aprender durante toda la vida*, y con la poca atención que se da a la ciencia, a la investigación científica y al fomento de la innovación.

Los planteles de la D.G.E.T.I. son los más demandados por los estudiantes y concentra el porcentaje más alto de la matrícula de primer ingreso, lo que muestra el crecimiento de la población urbana y la disminución de la rural. Así mismo la D.G.E.T.I. es una de las tres instituciones (DGETA y DGE CyTM)* que concentra a más del 90 por ciento de la demanda. La mayoría de los estudiantes prefiere una opción que les permita incorporarse a mediano plazo al sector productivo y que a la vez apoye su inserción en estudios superiores, y esto lo proporciona el bachillerato bivalente.

* Visión redactada por los Coordinadores de Enlace Operativo en los Estados, en el Curso: "Autogestión y Liderazgo", impartido en Monterrey Nuevo León, México. Noviembre del 2001.

* DGETA: Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria. DGE CyTM: Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar. Los planes y programas de estudio serán flexibles, permitirán la movilidad de estudiantes entre ellos y se actualizarán periódicamente conforme lo establezcan los parámetros aceptados internacionalmente en *conocimientos y competencias*. Su pertinencia estará sustentada en la estrecha vinculación de la escuela con su comunidad, en su interrelación con el mundo del trabajo y en los planes del desarrollo sustentable local, estatal y nacional.

El dinamismo de los cambios globales *plantea a los jóvenes el doble reto de contar con conocimientos, habilidades y destrezas siempre crecientes para insertarse en el mercado laboral, y de continuar su educación y preparación al concluir el paso por el sistema educativo formal*, si han de mantener su valor y pertinencia para competir con éxito en ese mercado. *Aprender durante toda la vida se ha convertido en un nuevo paradigma* en muchos países. Los mexicanos hayan concluido o no sus estudios en el pasado no pueden permanecer pasivos ante los reclamos de un mundo cambiante que, si bien les ofrece posibilidades atractivas de mejoramiento, también los reta a mantenerse permanentemente actualizados en todos sus conocimientos.



Esta visión de educación tecnológica industrial en el umbral del Siglo XXI, demanda contar con una planta docente competente y adecuadamente remunerada. Competente en paradigmas centrados en el aprendizaje, asimismo evaluada y certificada conforme a estándares internacionales.

Instrumentar un sistema nacional de formación y certificación de los docentes. Elevar la calidad de la práctica docente, a partir de las competencias definidas para su desempeño y de la puesta en marcha de programas de formación que respondan a las innovaciones curriculares y a las necesidades de cada región; contando con el grado académico establecido, formándose para lograr los conocimientos y habilidades básicas y con base en los estándares establecidos, obteniendo el nivel más alto de dominio definido. Incluir en los programas de formación, el desarrollo de habilidades y competencias en el uso de medios electrónicos, para que a través de ellas continúen su desarrollo personal y profesional. Iniciar gestiones para facilitarles el acceso a un equipo personal de cómputo, con los programas adecuados y la conexión a la red. Formarlos en el uso de tecnología en la educación. De igual manera, realizar y promover investigación en materia de métodos de enseñanza, formación docente y evaluación del aprovechamiento académico, con el fin de mejorar los aprendizajes.

Cada una de las acciones que demanda la Educación Tecnológica Industrial para el presente siglo son ambiciosos, porque implica la sinergia de todos los actores; sin embargo, se puede lograr si empezamos por reconocer que la tarea educativa es una cruzada nacional en donde todos estamos involucrados y que solamente se hará realidad si todos; alumnos, docentes, autoridades, padres de familia, empresarios y

organizaciones, participamos en el desarrollo del eje fundamental de toda sociedad: la educación. Convirtiéndose el docente, entonces, en guía social.

3.6. SECTOR PRODUCTIVO

Las Demandas de la Educación Tecnológica Industrial no puede ser visto como algo ajeno al Sector Productivo, primeramente. Es preciso estructurar un sistema de rubros que permita entrelazar y enfrentar globalmente el tipo de demanda que se requiere y se pueda realizar para nuestra sociedad. *Remitirse a la parte de Apéndice N° 5.*

En materia de educación tecnológica y capacitación formal para el trabajo es de particular importancia profundizar en los procesos de vinculación con el sector productivo de bienes y servicios, con base en la definición de áreas de interés común. Todo lo anterior, tomando en consideración que "El Sector Productivo" ha venido realizando una importante labor en la educación en general y específicamente, en la educación tecnológica industrial.

El sector productivo ha tenido siempre interés en la educación general del país y acepta participar en la modernización de la educación y la vinculación entre los sectores educativo y productivo para beneficio de México y de los educandos. Tan es así que en el documento Bases para el Programa Sectorial de Educación 2001 – 2006, en su apartado: Educación Media Superior, señala en todo momento la importancia de "ofrecer una educación pertinente tanto a las demandas del Sector Productivo como a las necesidades y expectativas de la población demandante"⁵²

De manera que, para ofrecer una educación ante las demandas de la Educación Tecnológica Industrial, es necesario promover la vinculación con el Sector Productivo.

El Consejo Coordinador Empresarial, designa a la Comisión de Educación del Sector Empresarial como su representante para el seguimiento del convenio y la formulación de estudios y propuestas relacionadas con el mismo.

Las Confederaciones Empresariales, Cámaras y Asociaciones, podrán celebrar convenios regionales y específicos de las distintas ramas de la actividad económica con las entidades del Sector Educativo y órganos desconcentrados de "La Secretaría", según convenga a ambas partes. En las principales Ciudades del país existen comisiones de educación del sector empresarial locales para facilitar el cumplimiento del convenio.

Desde hace muchos años el sector productivo ha participado activamente, tanto en la creación de instituciones de educación tecnológica, como en carreras tecnológicas en varios planteles educativos, apoyando también a instituciones oficiales.

En mérito de lo expuesto, las partes convienen en establecer las siguientes bases:

⁵² Ibid. pág. 52

La D.G.E.T.I. fundamenta la creación y justificación de sus carreras en el marco de su **Modelo Académico** y en las necesidades del **aparato productivo**, asimismo los fundamentos de la funcionalidad técnica de la educación se concretizan bajo las siguientes premisas:

1. A mayor y mejor formación educativa, mayor productividad y eficiencia de la fuerza laboral.
2. Los requerimientos educativos guardan una correspondencia con los requerimientos reales de calificación para las diversas ocupaciones.
3. A mayores y continuas innovaciones tecnológicas de las ocupaciones, mayor nivel de formación profesional.
4. Las innovaciones tecnológicas producen cambios en la estructura ocupacional, la cual genera sus respectivos requisitos educativos.⁵³

En este marco la D.G.E.T.I., **asumiendo el compromiso que tiene con el país, mantiene relación de vinculación** con la estructura productiva del país. *A través de la Subdirección de Vinculación con el Sector Productivo* ha establecido como máxima prioridad, impulsar el mejoramiento de los servicios educativos que se ofrecen, con la finalidad de formar técnicos y expertos bien capacitados.

“La D.G.E.T.I. ha alcanzado niveles de modernidad educativa que permiten a los alumnos estar en contacto con los avances tecnológicos contemporáneos en las diferentes áreas del conocimiento, incorporando la informática como auxiliar cotidiano en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El egresado de la D.G.E.T.I. tiene una amplia visión que le permite interactuar en su medio social, así como una serie de conocimientos teóricos-prácticos, destrezas, habilidades que **lo facultan para encarar con eficacia las demandas que la planta industrial, el comercio y los servicios actuales le exigen**, facilitando su inserción en el mercado laboral, sin coartar su libertad para continuar estudios superiores si así lo decide.”⁵⁴

Por lo anterior resulta necesario detectar las carencias de auto-equipamiento, implementación o renovación de planes y programas de estudio, signar convenios con empresas del sector productivo, con la intención de que los alumnos y **maestros actualicen sus conocimientos y al mismo tiempo lo lleven a la práctica**, entre otras actividades.

Y es mediante la comunicación que se tiene con los representantes de la planta industrial y de servicios, que ha permitido a los planteles comprender y atender sus requerimientos, asimismo **a través de la planta industrial y de servicios se puede conocer cuáles son las Demandas de la Educación Tecnológica Industrial**; debido a que la Planta industrial y de Servicios son un grupo empresarial a nivel Nacional que pesan en la determinación de un perfil laboral y profesional, y consecuentemente en la definición de criterios para la contratación de egresados de Educación Tecnológica.

⁵³ González Apaolaza, Raúl. et. al. “Modelo Académico de la ...”. op. cit., pág. 5, 12.

⁵⁴ Ibid. pág 9, 10.

Para dar cumplimiento a su encargo social la D.G.E.T.I. en el **marco teórico de su Modelo Académico** presenta los planteamientos que sustentan una propuesta académica particular del Subsistema para el logro de sus objetivos; traduciéndose en elementos y conceptos de orientación para el desarrollo de sus acciones educativas:

“La estructura de un sistema está integrada por el conjunto de sus elementos, sus propiedades, sus interrelaciones y combinaciones para un conjunto particular de propósitos, como es el carácter que se le asigna a la educación tecnológica industrial del Subsistema; determinado éste por la función que desempeña dentro del contexto social... El Modelo Académico en su propuesta de operabilidad establece interconexiones con la estructura social y los elementos de ésta, determinando la funcionalidad técnica de la educación; lo cual significa que **ésta sirve como mecanismo social de creación, acumulación y transmisión del conocimiento científico-tecnológico, funcional a las necesidades sociales e individuales.**

Dentro de este marco **las necesidades de producción son afectadas por los cambios científicos y tecnológicos demandando una mejor calificación en la formación de los recursos humanos**, lo que permitirá un incremento en la productividad”.⁵⁵

Cada vez más se hace necesario contar con el apoyo constante de las autoridades educativas y del sector productivo, para la actualización efectiva de métodos, planes y programas, así como **la adecuada preparación de los docentes, a fin de dar respuesta a las necesidades que demanda el desarrollo del país.**

Actualmente la preocupación central se centra en explicar qué demanda el sector empresarial para los estudiantes egresados de la D.G.E.T.I., **a fin de que sea atendido principalmente por el docente, ya que la Formación Profesional y Pedagógica del docente se compromete responder a las Nuevas Demandas de la Educación Tecnológica Industrial**, que finalmente se ve determinada dentro de los procesos de modernización tecnológica y organizativa por la que transitan las industrias.

Se realizó un estudio sobre el mercado de trabajo para estimar las demandas del Sector Productivo, para que con base en ellas, se retome y oriente la formación del docente, puesto que cada uno de ellos vislumbra la oferta educativa de la D.G.E.T.I.

✦ **El Comité Regional de Vinculación del Sector Productivo y los CBTis de la Zona Noroeste de Tamaulipas.** Ing. Juan Fernando Leal del Toro. E-MAIL: Juanfernando.leal@am.sony.com, presentan el sentir del Sector Industrial y su visión del Sector de Educación Técnica en Nuevo Laredo, fiel reflejo de interpolación estatal y nacional.

En la vinculación no debe haber predominio de una parte sobre la otra. Escuela-Empresa. Ambas partes Empresa e Institución deben de obtener un beneficio.

⁵⁵ Ibid. pág. 12.

La práctica de la vinculación es solo un lado de la medalla, pero no es suficiente, se necesita una integración con una excelencia académica.

Hay que ofrecer grandes planes de desarrollo en sus diferentes sectores, pero que no se vean limitados al momento de ser implementados. El saber que hacer sin llevarlos a la práctica se queda solamente como un sueño o una buena intención. Ya no hay que vivir del discurso y de la buena intención. Los planes y discursos hablan hermosamente de lo que se desea, grave incongruencia se ve en la realidad.

Se debe tener presente que lo importante en la vida, es no hacer cosas extraordinarias, sino cosas ordinarias extraordinariamente bien.

◀ **CANACINTRA SURESTE: Comisión de Educación Coahuila. Lic. Carlos Calderón Morales. Domicilio: Ave. Universidad # 514 Tel. 01 (84) 38-13-00 y 01 (84) 38-13-03**

La calidad de la formación profesional, es mas que *transmitir conocimientos y desarrollar habilidades manuales en los alumnos*, así se haga mediante computadoras, videos o sistemas virtuales. Estos serán instrumentos muy sofisticados, pero lo verdaderamente importante es que se encienda en el alumno su sed de saber como actitud de vida, rompiendo todas las barreras que se le presenten y encontrando sus propias soluciones.

Es bastante útil que el estudiante sepa manejar las herramientas de hoy, lo que la electrónica, la informática y las telecomunicaciones nos brinda; pero será un paso verdaderamente trascendente si se les educa y enseña a descubrir y emplear el enorme potencial que significa su inteligencia. La calidad en la educación implica *educar para ser y no sólo para tener.*

◀ **A.M.P. Hermosillo, Son. Lic. Víctor Cruz Jara Gerente de Recursos Humanos Representante: Oscar Gutiérrez**

La Planeación Estratégica de la Vinculación es importante. Actualmente la Vinculación entre los sectores educativo y productivo es un objeto indispensable, se sabe que ambas instituciones tienen fines distintos, pero se busca coincidir en temas comunes y complementarios que nos llevan a una efectiva vinculación escuela-empresa, mediante mecanismos productivos y actuales que ayuden al cumplimiento de las funciones que ambos esperamos.

Ponemos dos caminos que nos van a ayudar a atender la urgente necesidad de contar con egresados con el perfil que demanda el sector productivo:

- a. La formación de *una Comisión Técnica Productiva* cuyo fin sea la actualización y adecuación de las retículas de las carreras, tanto para el personal docente como a los mismos alumnos, que se encarguen de estar a la par con el mercado laboral que la región planea y necesita, formado por un

representante de cada Cámara o Asociación de industriales en conjunto con la Institución educativa.

- b. *El reforzamiento de todos los programas actuales de vinculación como prácticas profesionales, estudios técnicos, bolsa de trabajo, servicio social. A la cual implementamos un programa de seguimiento de las trayectorias laborales de los egresados, cuyo fin es conocer o identificar cual ha sido la carrera profesional de los egresados, lo cual ayuda a analizar el perfil del mismo para posibilidades de cubrir las necesidades de Recursos Humanos del sector.*

Para lograr una buena identificación y comunicación de la comunidad estudiantil y la comunidad industrial se implementa la *"Semana de la Vinculación"*, donde las empresas colocan stand, centro de atención y orientación, pláticas y conferencias, todo dentro de la escuela, con el fin de acercarse a los futuros empleados y que ellos a su vez, conozcan de primera mano las diferentes opciones y oportunidades que tendrán dentro del mercado laboral de la región.

Como plan anual se incluye en cada carrera o materia específica, que cada grupo *visite o asista una vez al mes a una empresa de su giro con el fin de intercambiar la teoría con la práctica*, esto es en conjunto con las Asociaciones de industriales de la región.

Asimismo, se ha creado una práctica que han llamado *"la empresa en la escuela"* cuyo fin es que cada empresa se compromete en visitar los centros educativos para informar acerca del trabajo que desempeñan, mediante conferencias-pláticas mensuales del tema que la institución desea reforzar. Enviando a su personal de mandos medios y altos a exponer temas de interés prácticos y actuales.

Estas son algunas ideas que se han llevado a obtener mayor vinculación y a la vez *estudiantes de excelencia con interés en el sector*.

• **Consejo Coordinador Empresarial Durango. Lic. Gerardo Vela Valenzuela Ex presidente del Consejo Coordinador Empresarial.**

Lo importante está, poner énfasis en *los Retos de la Educación ante el Desarrollo Tecnológico*.

Al respecto, es imperativo que *los egresados de las escuelas técnicas, cuando se incorporen al trabajo profesional cuenten con los conocimientos y herramientas de trabajo*, que les permitan desarrollarse en las diversas industrias, asimismo de que tengan un alto nivel de competitividad que les permita ocupar plazas o puestos en las empresas nacionales y en las transnacionales que están establecidas en el país, y por que no, que se puedan desarrollar en empresas en el extranjero.

Para ello abordaremos los tres aspectos que se deben **aplicar al trabajo docente:**

1. *La calidad en la transformación.* La calidad debe de actualizarse a la par de los nuevos conocimientos, por lo cual es una calidad que tiene una característica, de que es un proceso continuo de transformación tanto del docente como del estudiante. Una educación de calidad es aquella que efectúa cambios en los dos participantes y presumiblemente los enriquece.

El tener una calidad transformadora es darle una gran herramienta al alumno, que implica darle el poder para influir en su propia transformación, involucrando al estudiante en su toma de decisiones, el estudiante al aprender debe de apropiarse del conocimiento y adquirir la responsabilidad, la determinación del estilo y forma de su aprendizaje, además de proveerse la oportunidad del autofortalecimiento con positivas consecuencias en el futuro en la toma de decisiones.

2. *La educación virtual.* Puesto que esta época es de avances tecnológicos que van a una gran velocidad, se requiere que la educación continúe a esa misma velocidad, ya que en caso contrario vamos a seguir siendo relegados en el progreso, por lo cual tanto *al estudiante como al personal docente* se le deben proporcionar los conocimientos de las nuevas tecnologías de comunicación e información, al igual que se hace con los alumnos de los países desarrollados, para que puedan manejar grandes transformaciones de la información.

La educación virtual ha surgido como un intento para dar respuesta a las demandas del aprendizaje, que la educación directa no nos puede resolver, ya que los especialistas en cada caso desde su lugar de origen nos pueden enviar la actualización de sus conocimientos evitando fuertes gastos que difícilmente se pueden solventar teniendo las siguientes ventajas: facilitar el aprendizaje haciendo el proceso mas motivante, permite tener acceso a dichos trabajos desde el lugar donde se encuentren, se tiene un incremento de la interacción en el proceso educativo, con la posibilidad de establecer un puente entre el centro educativo y el domicilio de los participantes, la posibilidad del trabajo al ritmo individual y a un horario conveniente, y la principal es de que permite el adiestramiento del personal docente y del alumnado en las nuevas tecnologías informáticas y de comunicación para el medio laboral al que se van a enfrentar.

La educación virtual se ha establecido en forma permanente en algunos centros educativos para el aprovechamiento de los alumnos y para la actualización de temas y programas educacionales que elabora el personal docente.

3. *La competitividad ante la globalización.* Es sumamente importante preparar física y mentalmente al egresado, para el medio ambiente de los centros de trabajo, para que se sienta tan capaz como cualquier egresado de escuelas particulares, como de los que hayan tenido oportunidad de estudiar en el extranjero.

Considerando que entendemos la competitividad del egresado para desarrollar y mantener sistemáticamente sus conocimientos adquiridos, así como los que van obteniendo debido a la actualización de los mismos. Se entiende la competitividad como "la capacidad para suministrar bienes y servicios igual o más eficaz y eficientemente que sus competidores ", o bien, como "la capacidad de innovación a

fin de lograr la generación de productos o servicios diferentes, cambiarlos y manejarlos para captar mercados cada vez más dinámicos, mantenerse entre ello y tratar de ampliarlos en términos absolutos y relativos”.

Lo anterior es para que en las empresas o industrias en donde se desenvuelven, puedan tener un éxito sostenido contra sus competidores foráneos, con la capacidad para colocar la producción de bienes y servicios en los mercados nacionales e internacionales, *bajo condiciones leales de competencia* y traducirlo en bienestar para su población.

Los retos que tiene la educación ante el progreso tecnológico, en la actualidad, son muy grandes, por lo cual los docentes tienen que comentar con los alumnos sobre la formación humana con un signo rigurosamente creador, fomentando la calidad de los productos o servicios que en un futuro generen, así como tener la capacidad de ser altamente competitivos para que puedan desarrollarse en el campo profesional.

☛ **Comité Técnico Consultivo de Vinculación del CBTis No 18 Angangueo, Mich. Rexcel, S.A. de C.V. Km. 106.7 Carretera Federal No. 15 s/n Colonia San Felipe los Alzati, Zitácuaro Michoacán. Tel. 0171-51-80-00 Lic. Psic. Pilar Miranda Marín.**

El comité técnico consultivo de vinculación del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 18 de Angangueo, Michoacán fue constituido el día 29 de marzo de 1999, con la formalidad necesaria para integrar programas de trabajo en beneficio de la comunidad estudiantil, *personal docente* y entorno empresarial logrando incluir dentro de sus actividades, la firma de convenios de estadias técnicas, prácticas profesionales, donaciones, asesorías, conferencias, análisis de planes y programas de estudio etc., con todo el sector empresarial que conforma la localidad.

Resalta su interés especial en establecer lazos de apertura con el sector educativo para coadyuvar en la formación de alumnos capaces de enfrentarse a la demanda que exige el avance tecnológico y académico en nuestro país.

Su compromiso con la comunidad y en particular con el sector educativo es el proporcionar todas las facilidades para que los alumnos puedan *cumplir con los requisitos de prácticas profesionales*. Estas prácticas están basadas en programas de trabajo que contemplan una serie de funciones y actividades específicas, las cuales están dirigidas a la obtención de resultados con impacto para la empresa, para el alumno e institución educativa.

Por lo anterior, Rexcel intenta romper con los esquemas tradicionales aplicados a las prácticas profesionales, en donde el alumno se le utilizaba únicamente para realizar actividades de servicio con carácter de personales, por lo que él no tenía una *participación activa para aplicar sus conocimientos y desarrollar sus habilidades técnicas y humanas*, perdiendo en consecuencia el objetivo principal.

Con este nuevo esquema de trabajo se logra que *el alumno participe activamente en la obtención de resultados del área en la que se desempeña*. Toda su actividad queda respaldada en un reporte mensual y uno final al concluir sus prácticas profesionales, y es avalado por el representante de la empresa.

La contribución de Rexcel para el desarrollo de las estadías técnicas, consiste en *facilitar los apoyos y motivar la actualización de los docentes dentro de su ámbito de formación profesional*. En forma previa se establece un convenio entre empresa e institución educativa en el cual se definen los objetivos y alcances para este proceso educativo.

Al iniciar las estadías técnicas se *capacita al personal docente* sobre el marco general de la empresa, para su identificación al ambiente laboral. En esta capacitación se resaltan aspectos de seguridad y de calidad, posteriormente se establecen los planes de trabajo y resultados a lograr y se da seguimiento continuo a su cumplimiento.

Se considera que con este esquema Rexcel contribuye sustancialmente a la actualización del personal docente, para que los conocimientos que adquieran se transmitan a los alumnos, y se reflejen en una educación de calidad orientada a los requerimientos del sector empresarial.

• **Uniformes Industriales Muro, S.A. de C.V. 20 Oriente No. 137 Col. Sarabia Tehuacan, Puebla Teléfono: 01-238-3-27-27 Autor: Ing. José Rito Muñoz Madrigal CBTis No. 229 Calle Miguel Hidalgo # 341, Col. Las Palmas Tehuacan, 01-238-3-35-12**

La vinculación Escuela Empresa, cada vez registra más interés e importancia, en nuestro país, pero el diálogo *Obrero-Escuela-empresa*, se vislumbra hacia una nueva cultura laboral.

Es de suma importancia, que las Escuelas con enseñanza Tecnológica, sigan interesándose en impulsar más sus programas y planes de estudio para satisfacer las demandas del Sector Productivo, que cada vez es mayor. Además es necesario el diálogo y acercamiento con los empresarios o sus representantes para que expresen sus necesidades y perfil de Técnico que requieren y la Escuela que lo prepare y así cubrir la demanda de mano de obra calificada de las Empresas y resolver la demanda de empleo y ejercer su profesión.

El diálogo *Obrero-Escuela-empresa* hacia una nueva cultura laboral se inscribe en este contexto de cambio continuo. El diálogo ha sido posible gracias al empeño y la actitud abierta, decidida y responsable de las organizaciones obreras, educativas y empresariales participantes, conscientes de la necesidad de enfrentar exitosamente los cambios que se registran en la actividad productiva, tanto en el ámbito nacional como mundial.

El desarrollo de una nueva cultura laboral implica un proceso que no se agota de una sola vez y para siempre, sino que supone un esfuerzo continuo, permanente y

corresponsable de los factores productivos. Los resultados de este diálogo, que se presentan a la sociedad como un conjunto de principios, constituyen el inicio de ese proceso que se materializa en la experiencia diaria, en las fábricas, los centros de trabajo, los sindicatos, las empresas y las escuelas.

Es mediante la participación del empresario, que se puede actuar para influir en el mejoramiento de la calidad educativa, de que la vinculación se inicie desde la educación básica y de que los objetivos educacionales contemplen, dentro de una formación integral, los aspectos ya mencionados y otros relativos al mejor desempeño de los individuos dentro del trabajo.

← **PYN, S.A. de C.V. Planta Calpulalpan. Carretera Federal México – Veracruz
km 80, No. 90200. Calpulalpan, Tlaxcala. Teléfono : 01(7) 918 02 18 Fax: 01 (7)
918 04 47 Ing. Edgar Barragán Hernández**

La Formación en Valores: El Nuevo Reto en el Proceso de Vinculación Escuela – Empresa es un rubro importante a resaltar para las áreas de formación Profesional y fortalecimiento de la docencia Tecnológica.

El desarrollo industrial requiere de recursos humanos adecuados formados para fomentar la innovación y desarrollar eficientemente los procesos productivos.

Las estrategias de vinculación han sido muchas y muy diversas en su concepción pero todas ellas han *buscado un sólo objetivo*: vincular el aprendizaje escolar al mundo del trabajo, vincular el aprendizaje del mundo laboral con la escuela, y establecer una comunicación y colaboración permanente entre las empresas y las instituciones de enseñanza técnica.

Las técnicas no producen el cambio sino que el cambio es propiciado por personas auxiliadas por las técnicas y herramientas. No es posible aplicar técnicas y herramientas que estén libres *de valores*. Una de las principales fallas del actual paradigma de la educación, que se sigue en las escuelas ha sido enfocarse al entrenamiento y a la capacitación, a dar al sujeto un valor agregado en habilidades físicas, en información y, en el mejor de los casos, en conocimientos pero no en actitudes. Por ello los alumnos que *se forman bajo un nuevo modelo de valores* son quienes realmente responden a un sector productivo que demanda nuevos conocimientos, nuevas habilidades, pero sobre todo nuevas actitudes. Porque no sólo se trata de *un egresado que "hace"*, sino que *se perfila como un actor a futuro*. No sólo memorizará datos y aprenderá las respuestas correctas, sino que *será capaz de generar y procesar información constantemente y de entender los principios que rigen todo tipo de conocimiento*.

Los empresarios buscan una educación técnica que desarrolle nuevos modelos de organización académica y pedagógica, orientada al aprendizaje, enfocada al análisis, interpretación y buen uso de la información, más que a su simple acumulación. Pero necesita, además, que esta educación sea ética, competitiva y, sobre todo, competitiva.

Hay que recordar que, las habilidades que se transmiten en los centros de enseñanza y las empresas privadas se refleja una *cultura disciplinada* que fomenta *el respeto por el trabajo y el esfuerzo conjunto por la tarea*, a la vez que se crea una *actitud de superación personal* tendiente a mejorar la calidad de vida de la población.

A fin de cuentas los valores desarrollados en la escuela serán coherentes con los de las empresas, lugar donde se desarrollaran como profesionales y como personas. El reto es la formación en valores. Un sistema de valores que determine la generación de una cultura sustentada *en la honestidad, en el servicio, en la responsabilidad y la lealtad con capacidades de liderazgo y de trabajo en equipo*, comprometidos con la calidad y la mejora continua, entre otros valores sustantivos.

☛ **Secretaría de Fomento Industrial y Comercial del Gobierno de Campeche. Lic. José Luis Rebolledo Pereira. Director de Planeación y Evaluación de la Secretaría de Fomento Industrial y Comercial del Gobierno del Estado de Campeche.**

Para la empresa, el proceso de formación de profesionales y la generación de innovaciones tecnológicas en apoyo a la planta productiva, es muy importante el *área de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, concierne a la Academia de Investigación*.

La planta productiva en nuestro país, está conformada por un alto porcentaje de pequeñas y micro empresas, que en el mayor de los casos no están integradas a cadenas productivas y no siempre emplea alta tecnología, lo que significa participar con desventaja en la competencia, sobre todo con relación a costos.

Por la dinámica de la competencia tecnológica que exige la permanencia de las empresas en los mercados, su planta profesional debe ser altamente creativa, debe existir coordinación entre los Institutos de Investigación del Sector Público, para presentar una imagen de congruencia ante los empresarios.

La academia en el proceso de formación de profesionales y en la generación de innovaciones tecnológicas en apoyo a la planta productiva, representa un papel muy importante, ya que ésta establece *la relación academia- empresa*.

La investigación científica es la que marca la pauta del predominio de unas economías sobre otras. Las empresas financian centros de investigación donde se generan los más sofisticados procesos tecnológicos que sustentan a los instrumentos y bienes de capital que producen.

En un asunto de competencia, se ha de comenzar desde el proceso de la investigación científica y probar su efectividad, por lo que con ello, permitiría a la Academia de Investigación de cada plantel:

- Estar a la vanguardia de las innovaciones tecnológicas, como resultado del proceso de vinculación con la empresa.

- Persistir en la búsqueda de la excelencia en la calidad profesional, tanto en el Sector Oficial como en el Sector Privado.
- Insistir en mecanismos de coordinación con las empresas líderes en sus ramos, en la descentralización y en los modelos de pertinencia estatal.

En la búsqueda de una mejor calidad de vida, la sociedad perfecciona los instrumentos de producción y para ello se sustenta en procedimientos tecnológicos, que resultan de la investigación a través del método científico.

En este orden de ideas, *es determinante la participación del Sector Académico en la formación de profesionistas* capaces de desempeñarse en empresas que producen bienes de alta calidad.

En la misma forma, la Academia *promueve entre docentes y alumnos* la constante actualización de sus contenidos profesionales para lograr la certificación del profesional a fin de ser no solamente competitivo, sino altamente creativo con una formación humanista.

✦ **PROQUISA “El campeón de la limpieza” Estado de Nayarit.
Sr. Franco Esteban Navarrete Barreras y Lic. Ramón Samayoa Sepúlveda**

Para la empresa *la formación vinculada a los medios de producción* representa un aspecto importante a retomar.

Son tres los elementos necesarios para la vinculación objetiva:

1.- La iniciativa privada tiene una demanda de profesionistas *con conocimientos, para hacer aplicaciones tecnológicas* que lleven a un real desarrollo, por ello, la estructura o la lógica de penetración efectiva del conocimiento en su entorno social se plantea como un proceso de tres subniveles:

- * SABER
- * SABER HACER
- * SABER SER

2.- Una vez que se logra, se propicia un cambio estructural, los centros de educación contribuyen a una transferencia tecnológica ya que se tiene una aplicación de nuevas formas de producción y distribución, y desarrollo e innovación.

Las empresas se encargan de conseguir el financiamiento para adquirir tecnología de punta, esto trae como consecuencia una mayor generación de empleo, y crear así las condiciones para la generación del desarrollo empresarial.

Por otra parte, *el desarrollo empresarial es una de las síntesis más sutiles del grado de vinculación entre los centros de educación e investigación* y las diversas demandas de

explicación, de aplicación y generación de estrategias derivadas de metodología, ya que hacen un reconocimiento crítico de la realidad para intentar transformarla.

3.- En este tercer nivel el sector productivo vinculado a los centros de educación, conjuntamente elaboran programas para la creación de nuevas empresas, que llevarán a un desarrollo integral de cada una de ellas. Y se cierra el círculo cuando los centros de educación continúan con la formación del nuevo técnico y profesionista, vinculado al desarrollo regional. Para ello un gran potencial de cambio es la conjunción de esfuerzos, por lo tanto se tiene que vencer inercias que nos tienen en una situación de asfixia.

Impulsar la educación para el desarrollo de las capacidades personales y de iniciativa individual y colectiva, implica que el sistema de educativo nacional se apoye en la ciencia y la tecnología para ofrecer una educación de calidad y diversificada que fortalezca la capacidad individual al proveer a los estudiantes de conocimientos sólidos, pertinentes, avanzados y asegurar que posean las destrezas y habilidades que se requieren en el mundo contemporáneo.

Diversificar y flexibilizar las ofertas de la educación Tecnológica Industrial a fin de lograr una mayor adecuación de los aprendizajes respecto de *las necesidades individuales y los requerimientos laborales*, ha implicado que las instituciones de estos niveles *transformen sus procesos pedagógicos, tanto en el ámbito de los métodos y medios como en el de los contenidos*, de forma que todos sus estudiantes construyan aprendizajes centrados en el desarrollo de estrategias de pensamiento, de acceso, interpretación, organización y utilización responsable de la información y de trabajo cooperativo que los oriente hacia la adquisición de capacidades de iniciativa e innovación.

El caso D.G.E.T.I., ha redoblado esfuerzos y poco a poco a renovado su oferta, actualizando programas, mejorando la enseñanza y renovando paradigmas de formación docente. Pero dado que el desarrollo científico y tecnológico es un motor de cambio social y progreso económico en el mundo contemporáneo, la atención que se da en México a la preparación científica y a la introducción, producción y dominio de la tecnología es insuficiente. México ha hecho un esfuerzo para formar un núcleo científico de calidad; sin embargo, sigue siendo *reducido el interés del sector privado y de la industria por la generación de conocimiento*.

Se continúa la contribución del sector privado al desarrollo científico y a la cultura de innovación del país, fomentando proyectos multisectoriales y multi-institucionales en los que participan las instituciones educativas, las empresas y las industrias, a través de la vinculación de la educación con el sector industrial.

Hasta aquí se ha plasmado el sentir y las opiniones del Sector Productivo, sólo resta en retomar lo que cada uno de ellos a exteriorizado como importante, dada su experiencia y vaya, que son ellos los que se encuentran a la vanguardia en el cambio de los procesos tecnológicos – industriales.

Ese cambio que se vislumbra en el umbral del Siglo XXI, concierne directamente al **docente**, porque tiene que *estar facultado para encarar con calidad y eficacia las demandas que la Educación Tecnológica Industrial y de Servicios le exige*. Así que el **compromiso del docente** radica en *buscar la formación de saberes prácticos vigentes, producto de su actitud reflexiva acerca de su acción en el quehacer educativo*. Existe la necesidad de *una formación docente permanente*, como consecuencia del acelerado progreso que la tecnología y el Sector Productivo va teniendo en el transcurso de este siglo XXI.

3.7. LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL: PIONERO EN PARADIGMAS DE COMPETENCIAS DOCENTES

Parte de la visión de la Educación Tecnológica Industrial en el umbral del S. XXI, se centra en el cambio de paradigma.

Hoy *el paradigma está centrado* en el aprendizaje y en las competencias docentes. La formación docente no es resultado de un paquete de cursos seminarios, diplomados, técnicas, métodos, ni dinámicas; sino de transmitir el “para que”. Cabe recordar que la **formación docente de la D.G.E.T.I, se articula en tres saberes**: profesional, pedagógico y tecnológico – industrial. Cada uno de esos saberes, se centra en *saberes teóricos (qué)*, en *saberes prácticos (cómo)*, y hay un tercer saber con el cual se vislumbra la formación docente para este nuevo siglo: el saber “*ser capaz de hacer*”, a partir de las competencias (*para qué*)

No basta transmitir conocimientos, es necesario además, *enseñar para qué fue generado el aprendizaje*, ya que la persona debe *demostrar su aptitud*, así como proporcionar *los tipos de evidencia*, es decir; mostrar la *posesión individual de un conjunto de conocimientos y habilidades* que le permitan un desempeño eficaz. Teniendo la seguridad de que lo que está haciendo, lo realiza de manera eficiente con base en un conocimiento construido y no como producto de la casualidad.

Explicaremos a continuación la relación entre un paradigma y el término competencia. Por paradigma⁵⁶ se entiende “la realización científica que proporciona modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica” Paradigma es una categoría⁵⁷ útil en el estudio de la historia de la ciencia y que se refiere, en otras palabras, a la teoría que determina la visión que tiene un científico del mundo, la forma en que plantea los problemas y la manera en que los resuelve.

Se dice que una persona es competente cuando posee un repertorio de habilidades, conocimientos y destrezas, y la capacidad para aplicarlos en una variedad de contextos y organizaciones laborales.

⁵⁶ Cfr. Vázquez Martínez, Francisco Domingo. Tesis: Educación y postura, UNAM, 1999.

⁵⁷ Kuhn, Thomas S. La Estructura de las Revoluciones Científicas. [Agustín Contín] México. Fondo de Cultura Económica. 1986. (Breviarios número 213). pp. 319, pág. 268-319.

A los conceptos de paradigma y competencias, se les encuentran coincidencias importantes; aunque se complementan tienen referentes diferentes y poseen cierta analogía: el paradigma es al saber lo que las competencias es al saber, el hacer y el saber - hacer.

El paradigma se refiere al saber. Se refiere a una forma de pensar y cuestionar el mundo, también a corrientes de pensamiento que predisponen, que orientan el pensamiento y la acción: competencia tiene que ver con el sujeto, mientras que el paradigma con la sociedad (comunidad científica). Se refiere fundamentalmente a las ideas, a los conceptos que forman una forma de ver y de pensar. Por ejemplo, se puede hablar de un paradigma sin referirse a quien lo pensó, a quien lo construyó; el paradigma trasciende al sujeto. Un científico puede trabajar con un paradigma sin saber quién es el autor del mismo.

Las competencias docentes y el paradigma se distinguen por la dimensión a la que corresponden: la competencia docente pertenece a una dimensión laboral, individual, mientras el paradigma a una dimensión social.

La educación entendida como el conjunto de conocimientos, habilidades y aptitudes que se adquieren, transforman y utilizan a lo largo de toda la vida, es el activo más valioso con el que cuentan las personas. En el ámbito laboral, el individuo aprende y se desarrolla permanentemente, adquiriendo así distintas competencias que le permiten adaptarse al entorno cambiante y mejorar su productividad. En la vida social, la educación permite cohesionar y generar la identidad cultural y los valores de los individuos.

El paradigma, mientras está vigente, se enseña, se pasa de un individuo a otro o de una generación a otra. Lo que se tiene que aprender para ingresar a una comunidad científica es, precisamente, el paradigma vigente en ella. El paradigma pertenece a lo social y, de manera consecuente, a la educación como proceso de socialización, de fuera hacia dentro, de lo social a lo individual.

Actualmente se reconoce que la educación no se desarrolla solamente en el medio escolar, sino que ésta se adquiere en diversos ámbitos y de manera significativa en el trabajo, por lo que es necesario, cada vez más, fomentar una cultura de la educación para toda la vida. Y el paradigma es un medio para la construcción del conocimiento y del saber. Busca que la realidad se ajuste a sus expectativas, sin embargo no la fuerza y, cuando el ajuste no se da, se está dispuesto a una revisión, adecuación o cambio de los mismos. Así el paradigma permite el avance del saber científico.

El papel del paradigma con respecto al progreso del saber científico ha sido estudiado por Kuhn: "El saber se desarrolla por el cambio de un paradigma a otro, de una a otra perspectiva de interrogar a la naturaleza y de plantear problemas y soluciones. Lo que significa desarrollo y progreso es un mayor poder explicativo del nuevo paradigma."⁵⁸

⁵⁸ Kuhn, Thomas S. La Estructura de las Revoluciones Científicas. op. cit., pág. 176-211.

Los paradigmas no se acumulan, se sustituyen unos a otros, por lo menos en ciencias naturales y exactas. Los paradigmas que se desechan pasan a tener un interés puramente histórico.

El cambio de un paradigma a otro constituye la llamada por Kuhn revolución científica. Ésta se gesta y desarrolla por la insuficiencia del paradigma vigente para explicar hechos, acontecimientos y, sobre todo, porque surge un paradigma nuevo con mayor poder explicativo.

Así como progresa y se desarrolla el saber científico mediante la elaboración, prueba y sustitución de paradigmas, el conocimiento individual progresa y se desarrolla a través de asumir, probar, modificar o sustituir competencias docentes.

Desde hace unos cuantos años hemos experimentado un cambio de mentalidad muy interesante. Se está dando un proceso de modernización del sistema educativo, que trata de vincular cada vez más los planes y programas de formación y actualización de docentes con el mundo del trabajo.

La educación basada en competencias es un énfasis en el dominio de lo aprendido y el resultado del aprendizaje. Un enfoque basado en competencias para institutos tecnológicos es potencialmente más útil, porque permite estar más cerca de lo que se quiere enseñar, de lo que el individuo es capaz de integrar: conocimientos, valores, actitudes y habilidades, así como de ponerlos en práctica. Este fenómeno es conocido por muchos docentes, porque en mayor o en menor grado, casi todos los enfoques didácticos incorporan algunos de los principios de la educación basada en competencias.

Instrumentar las competencias en un docente, depende de cómo haya sido conceptualizada la competencia.

Las competencias docentes se manifiestan a través de las siguientes formas:

- **TAREAS.-** Su objetivo es especificar detallada y claramente todas las tareas, de manera que no puede haber desacuerdos sobre lo que constituye el desempeño satisfactorio de cada una de ellas. Para este rubro, *la prueba de que se es competente* se basa, en general, en la observación directa del desempeño.
- **ATRIBUTOS.-** Se concentra en los atributos generales indispensables para el desempeño efectivo de la docencia. Este rubro se concentra en atributos subyacentes, como el conocimiento y el pensamiento crítico.
- **RELACIÓN HOLÍSTICA O INTEGRADA .-** A este rubro de la competencia se le denomina así por la noción adoptada en Australia por las profesiones y en cierta forma por todas las áreas ocupacionales. Es holístico en el sentido de que integra y relaciona atributos y tareas; permite que ocurran varias acciones intencionales simultáneamente y toma en cuenta el contexto, cultura de la institución, en el cual tiene lugar la acción. Se incorpora la ética y los valores como elementos del

desempeño competente, la importancia del contexto y el hecho de que es posible ser competente.

El enfoque holístico considera al **docente competente** como aquel que tiene la capacidad de poner en juego una compleja interacción de atributos en diferentes contextos. Los conocimientos básicos sobre el tema tendrán que combinarse con normas éticas, con la capacidad para comunicarse con estudiantes de diferentes edades y aptitudes, con el interés por los problemas de éstos, entre otros factores.

Si bien últimamente el papel de la práctica (experiencia) y la manera de relacionarla con los otros saberes ha despertado gran interés, aún falta mucho por aprender sobre cómo reunir estos aspectos en un todo coherente. La mayoría de las instituciones y sobre todo tecnológicas, dan mayor importancia al primero de los dos aspectos mencionados y suponen que la sola experiencia permitirá al estudiante relacionar la teoría con la práctica.

Los educadores más perceptivos han debatido durante siglos; la educación es asunto de experiencia. La adquisición de conocimiento es un compromiso activo y multisensorial entre una persona y el mundo, un contacto mutuo que otorga poder al que aprende y le revela el rico significado del mundo. La experiencia es dinámica y crece en forma continua. Y si los seres humanos tenemos una visión del mundo, ideas que nos sirven para explicarnos los acontecimientos de la vida cotidiana, entonces seguramente habrá un cambio de paradigma.

Buscar en los docentes trabajar en sus competencias implica la transformación de los sistemas de formación de recursos humanos hacia el enfoque de competencia. En educación tecnológica industrial hemos sido **los pioneros en paradigmas de competencia**, y aunque es prematuro hablar de competencias docentes, *se visualiza* al "subsistema de educación tecnológica industrial, consolidando su estructura física y de equipamiento, con su **personal docente** actualizado en la didáctica de la enseñanza y con un alto porcentaje con estudios de posgrado, con una remuneración que les permita un mejor nivel de vida y que responda a la demanda social y del sector productivo a través de una mejor vinculación. Con una más amplia integración de las instituciones que la conforman, procesos administrativos modernos y apoyados en nuevas tecnologías, generando una cultura para la certificación, ampliando su cobertura y fomentando de manera permanente la calidad educativa."*

Esta proposición de integridad y unidad está en oposición directa al paradigma de separación y fragmentación que predomina el mundo contemporáneo.

El holismo es un paradigma en resurgimiento; el holismo afirma la interdependencia inherente de la teoría, la investigación, la tecnología y la práctica en constante evolución. El holismo tiene sus raíces en la proposición de que el universo es una totalidad integrada, en el cual todo está conectado.

* Visión redactada por los Coordinadores de Enlace Operativo en los Estados, en el Curso: "Autogestión y Liderazgo", impartido en Monterrey Nuevo León, México. Noviembre de 2001.



Con respecto al Paradigma de competencias docentes, las tendencias del cambio se muestran, entre otros factores en el desplazamiento de la división del trabajo al trabajo mixto y en equipo, del trabajo de ejecución al trabajo más planificador, del trabajo dirigido por otros al dirigido por uno mismo, de los ritmos de trabajo estáticos a las transformaciones dinámicas, de la organización ajena a la propia, del control ajeno al propio, y de la responsabilidad ajena a la propia. Ante tales exigencias profesionales, en la actualidad, son necesarias las competencias relacionadas con los métodos, las relaciones sociales y la cooperación. Por lo tanto se ha de perseguir la integración de todas las competencias dentro de la competencia de acción profesional.

CONCLUSIONES

Con base al desarrollo del presente trabajo, se llega a las siguientes conclusiones, esperando que en todos y cada uno de los planteles (CETis y CBTis) de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (D.G.E.T.I.) eleve la calidad de la práctica docente, a partir de una Formación Docente.

Antes que nada diremos que la Formación Docente, es más que basar la actividad sólo en la experiencia en donde el ensayo-error es donde contempla los fundamentos de conocimientos. Es una actividad compleja y laboriosa. Su **complejidad** resulta del objeto mismo de Formar para los aprendizajes, lo que significa generar conocimientos nuevos, un "saber práctico" en un "saber hacer para". Si se quiere formar al docente, es necesario instrumentar la formación como un proceso en el que se prepara bajo una perspectiva multidisciplinaria articulando los tres saberes que se han analizado: saber profesional, saber pedagógico y saber tecnológico industrial. Cada uno de esos saberes se centra en saberes teórico (qué), saberes prácticos (cómo) y hay un tercer saber con el cual se vislumbra la formación docente para este nuevo siglo: el saber "ser capaz de hacer" a partir de las competencia (para qué).

La meta programada para el presente sexenio es; contar con una planta docente competente para el ejercicio de la enseñanza del nivel medio superior, evaluada y certificada conforme a estándares internacionales. Pero aún hay más, la enseñanza de los docentes de la Educación Tecnológica Industrial, no sólo consiste en vincular la teoría (saber) - práctica (acción), reposa también en un operar reflexivo; es decir, reflexionar sobre su propia práctica docente y cuestionar permanentemente su quehacer. Por ello, más que concebir la formación docente, como el espacio en que fortalece su dominio de la disciplina y ejerce la profesión docente como vocación cuya cualidad requiere preparación pedagógica; se construye como resultado de la acción en la que se promueve el *practicum* reflexivo del docente que permanentemente cuestiona su quehacer, permitiéndole detectar los hechos de su práctica, posibles de mejorar.

Su **laboriosidad** consiste en fortalecer la formación docente bajo una visión futurible, construida paulatinamente y estratégicamente, no se da a vapor, ni de un día para otro, y como decía mi Director de Tesis, el Dr. Ricardo Sánchez Puentes al recordar las palabras de un promotor: "Si se quiere *pasto*, se va a Xochimilco, si se compran rollos de pasto, se extienden sobre la tierra bien abonada, se riegan y en dos o tres meses se obtiene lo que se quería. Si se busca, por el contrario, un *bosque*, hay que ir al invernadero, escoger y comprar arbolitos chicos, plantarlos, cuidarlos. Esperar diez o quince años".

Para formar docentes en la D.G.E.T.I hay que tomar la decisión ahora, pero como el propio significado de esta palabra adquiere en Filosofía y en Pedagogía, y que implica trabajarlo en mediano y largo plazo sin improvisaciones ni prisas; indica, el proceso de educación o de civilización, que se expresa en los dos significados de cultura: entendida por un lado como educación; en este caso Tecnológica Industrial; por otro, como sistema de valores simbólicos, un ideal de formación humana completa; en este caso, competencias, habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes particulares. Los cuales se hayan ligados a una misión, funciones y actividades propias de su trabajo y

desempeño con el grupo, donde las actividades se despliega en estrategias de quehaceres y prácticas para ejercer la docencia.

Estamos en busca de una educación emergente, para transitar de una docencia rutinaria, enciclopédica, acrítica, a un aprendizaje activo, creador, promotor de cambios y transformaciones; para que el alumno supere actitudes pasivas, memorísticas, repetitivas. Y a través de impulsar un proceso de cambio, el alumno vaya asumiendo una función más participativa en la construcción de conocimientos y más comprometida con su entorno social.

El país nos demanda educación y docentes competentes y certificados, que demuestren que son capaces de desempeñar la profesión docente, cuya intención de todo conocimiento profesional es, terminar en la acción.

Hoy el paradigma son las competencias docentes. Mientras que el paradigma atiende a una dimensión social por pertenecer a la comunidad científica; las competencias pertenecen a la dimensión individual; sin embargo, el paradigma permea a la competencia docente.

El paradigma es un molde que da forma a la realidad: moldean percepciones, afectos, pensamientos y acciones. Es un molde flexible en cuanto que si el acontecer no responde a sus expectativas y existe la alternativa, se pueden cambiar. De ahí que el docente de hoy y de mañana, sea capaz de asimilar y entender los nuevos procesos productivos y las innovaciones tecnológicas, sepa cómo aplicarlos, sea capaz de relacionarse adecuadamente con todos los elementos que conforman el entorno de la educación tecnológica industrial, desarrolle su capacidad de adaptación a nuevas condiciones y formas de organización del trabajo, y esté dispuesto a aprender en forma continua a lo largo de su vida activa. Esto potenciará en él nuevas aptitudes y actitudes, las cuales resultan indispensables en la educación tecnológica y son determinantes en el mejoramiento de sus condiciones de trabajo y de su más plena realización como ser humano. El sujeto con paradigma reconoce que puede estar en el error, que su racionalidad no es definitiva y que puede cambiar.

Es momento de cambiar los paradigmas a una dimensión social, dimensión D.G.E.T.I., cuya perspectiva se encamine a interrogar todo lo que nos rodea, naturaleza tecnología, sector industrial, sociedad; asimismo plantear problemas y buscar las soluciones de lo que está demandando la Educación Tecnológica Industrial.

Hacer de la formación docente el eje del aprendizaje de la educación tecnológica industrial, no significa reducir el objeto de estudio al conjunto de conceptos que se ahondaron en este trabajo: profesión, tecnología, pedagogía, saberes, competencias, paradigmas, entre otros. Consiste también en sustentarse en varios actores con responsabilidad y acciones específicas, según lo que a continuación se menciona.

Contar con *políticas nacionales claras y bien definidas* de relación, desde el punto de vista institucional, con los diferentes actores políticos, sociales, económicos, bajo una normatividad enmarcada en el contexto de una educación tecnológica industrial. Las

políticas fortalecerán a la formación docente para lograr los más altos estándares de calidad y llevar a cabo su misión en la sociedad como formadoras de recursos humanos e impulsoras de investigación científica, humanística y tecnológica, en estrecha colaboración con los sectores productivos.

Crear un proceso en cascada, donde todos y cada uno de los que pertenecen al Subsistema D.G.E.T.I., no olviden cual es *la visión, metas, objetivos, estrategias y plan de acción* para la Dirección y todos los involucrados en el plantel. Realizar un ejercicio de vinculación entre la visión de la Educación Tecnológica Industrial, las metas particulares de cada CETis y CBTis y los objetivos propuestos entre directivos, docentes, personal administrativo y alumnos.

El *financiamiento* es un asunto importante que debe ser muy tomado en cuenta a fin de garantizar una seguridad financiera a mediano y largo plazo. Por tal razón hay que implantar un programa de presupuestación y programación que diversifique las posibilidades de financiamiento de programas de formación docente, para vincular la teoría con la práctica, el desarrollo tecnológico y la problemática social, ampliando la cobertura de dichos programas en los niveles local, regional y nacional y la creación de centros de formación docente, ya que el CNAD (Centro Nacional de Actualización Docente) sólo atiende a las especialidades con relación a Mecatrónica.

Retomar *el Modelo Educativo, Educación basada en Normas de Competencia (E.B.N.C.)* e impulsar acciones a fin de diversificar la atención educativa y ampliar su cobertura.

Mejorar la *infraestructura y equipamiento* oportuno de talleres y laboratorios, con base en criterios técnicos-didácticos que permita a las instituciones educativas responder a la demanda y mejorar la calidad de los servicios.

Establecer un *esquema curricular integrado* e implantar una reforma curricular global del nivel medio superior, esto es: trabajar con los docentes hacia una mejor comprensión de sus necesidades de aprendizaje, diseñar y revisar la currícula para que los docentes participen y cooperen en los esfuerzos de la Institución para vincular la educación con el mundo laboral; estar familiarizados con el uso de nuevas tecnologías y aprender a desempeñar diferentes roles como educadores. Asimismo demanda que el docente vincule su profesión, responsabilizándose de elaborar los conocimientos científicos que habrán de utilizar para resolver los problemas prácticos.

Cumplir con la *misión de formar recursos humanos* con una cultura integral, basada en valores humanos profundos, con una visión científica de los fenómenos y una cultura tecnológica-industrial, socialmente útil para integrarse al mundo del trabajo o al nivel superior.

Se requiere la participación de docentes, académicos y autoridades educativas, nacionales y regionales con representantes de diversos sectores de la sociedad, a fin de tomar decisiones con respecto al número de carreras que integrarán la oferta educativa de la D.G.E.T.I. en el ámbito nacional, así como las que se ofrecerán en cada plantel CETis y CBTis.

Centrar *paradigmas educativos en el aprendizaje permanente*, como una realidad y una condición esencial de la docencia. Si el objetivo de la propia formación es trabajar con los docentes, recuperando la práctica como espacio virtual de su quehacer educativo, sólo éstos permiten al docente reflexionar sobre lo que hace, comprendiendo y aprendiendo de lo que se hace.

Desarrollar un *sistema integral de evaluación* de la educación tecnológica, que permita conocer el efecto de desempeño en alumnos, docentes, personal de apoyo y asistencia a la educación, así como la pertinencia de los planes y programas de estudio y el grado de aprovechamiento de los recursos.

Fortalecer la *Vinculación entre el Sector educativo y los requerimientos del Sector productivo* a fin de comprender y atender los requerimientos de autoequipamiento, implementación, renovación de planes y programas, convenios y estadías técnicas. Ofrecer una educación pertinente tanto a las demandas del Sector Productivo como a las necesidades y expectativas que la población demandante exige:

1. Garantizar la pertinencia de la educación e investigación tecnológicas, mediante la vinculación efectiva y sistemática del sector educativo con los requerimientos del sector productivo de bienes y servicios y con las necesidades de la comunidad.
2. Fortalecer las acciones enfocadas a desarrollar la cultura emprendedora, la mentalidad creativa y el sentido empresarial de docentes y alumnos, que les permitan fomentar el autoempleo y la creación de empresas enfocadas a la atención de problemas regionales.
3. Identificar los escenarios y las posibilidades futuras de evolución social, económica y cultural del país en sus distintas regiones, para diseñar las nuevas ofertas educativas de acuerdo con las expectativas de desarrollo.
4. Fortalecer la vinculación de las instituciones de educación tecnológica con los sectores productivo y social mediante la coordinación y realización de proyectos en coparticipación. Realizar acciones para que los planteles de toda la república resuelvan problemas concretos de la comunidad a la que pertenecen, como una estrategia para obtener su reconocimiento.

Buscar la *calidad de su formación*, por el nivel de sus salarios, condiciones de trabajo y por sus iniciativas y responsabilidades docentes. Con la formación del docente se enfatiza la importancia de que centre sus esfuerzos en el logro de aprendizajes efectivos de los alumnos. Se abran oportunidades de renovación de las prácticas profesionales de los docentes.

Instalar un sistema de *estímulos al desempeño docente*, reconocer la trascendencia de la labor educativa, fomentar la permanencia y exclusividad, propiciar la formación, la actualización y capacitación permanente y, estimular la productividad e intensificar la participación académica de los profesores en actividades que vinculen a las instituciones educativas con el sector productivo.

Por lo anterior hay que visualizar la formación del docente de manera integral, de unidad, en un aprendizaje que está en oposición directa al paradigma de separación y fragmentación. Y visualizar la formación docente, a través de sus competencias en una relación holística, en el cual todo está integrado.

BIBLIOGRAFÍA

- 📖 Abbagnano, Nicolás. Diccionario de Filosofía [tr. Alfredo N. Galleti]. 2ª. ed. México. Fondo de Cultura Económica. 1999. pp. 1206.
- 📖 Asti Vera, Armando. Metodología de la Investigación. Buenos Aires. Kapelusz. 1968. pp. 351.
- 📖 Bigge, Morris I. Teoría del Aprendizaje para Maestros. México. Trillas. 1978. pp. 414.
- 📖 Bourdieu, Pierre, et. al. El Oficio del Sociólogo. Presupuestos Epistemológicos. [tr. Fernando Hugo Azcurra]. 21ª. ed. México. Siglo XXI. 1984. pp. 372.
- 📖 Bowen, James y Peter R. Hobson. Teorías de la Educación. Innovaciones importantes en el pensamiento educativo occidental [tr. Manuel Arbolí Gascón]. México. Limusa. 1997. pp. 452.
- 📖 Caballero. La evaluación profesor. México. UNAM. 1992.
- 📖 Calvo Pontón, Beatriz. et. al. Nuevos Paradigmas; Compromisos Renovados. Experiencias de Investigación Cualitativa en Educación. México. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. 1998. pp. 635.
- 📖 Campbell, Stephen K. Equívocos y Falacias en la Interpretación de Estadísticas. México. Limusa. 1981. pp. 246.
- 📖 Carr, Wilfred. Calidad de la Enseñanza e Investigación Acción [tr. Pablo Manzano Bernárdez] 3ª. ed. Sevilla, España. Díada. 1998 (col. Investigación y Enseñanza no. 3). pp. 190.
- 📖 Coll, César. et. al., El Constructivismo en el Aula. 9ª. ed. Barcelona, España. Graó. 1999. (Serie Pedagogía). pp. 183.
- 📖 Chabolla Romero, Juan Manuel. Un proyecto de Docencia para las Instituciones de Educación Superior. México. Plaza y Valdez. 1998. pp. 92.

- ☞ Chehaybar y Kuri, Edith. Formación Docente. México. Plaza y Valdés. 1999. pp. 259.
- ☞ Díaz Barriga, Ángel. Ensayo Sobre la Problemática Curricular. México. Trillas. 1991. pp 104.
- ☞ Eco, Umberto. ¿Cómo se Hace una Tesis?. Técnicas y Procedimientos de Investigación, Estudio y Escritura. Barcelona, España. Gedisa. 1991. pp. 267.
- ☞ Feroso Estébanez, Paciano. Teoría de la Educación. 2ª. ed. México. Trillas. 1988. pp. 506.
- ☞ Fernández Pérez, Miguel. La Profesionalización del Docente. México. Siglo XXI. 1995. pp. 243.
- ☞ Foulquié, Paul y J. García Bosh. Diccionario de Pedagogía. Barcelona, España. Oikos-Tan. 1976. pp. 464.
- ☞ Galbraith, Jhon Kenneth. El Nuevo Estado Industrial [tr. Manuel Sacristán]. Barcelona, España. Ariel, S.A. 1984. (col. Biblioteca de Ciencia Económica). pp 578.
- ☞ Garza Mercado, Ario. Manual de Técnicas de Investigación para Estudiantes de Ciencias Sociales. México. El Colegio de México. 1988. pp. 351.
- ☞ González Apaolaza, Raúl. et. al. "Metodología para la elaboración de Programas de Estudio". D.G.E.T.I. México. Octubre 1991. pp. 77.
- ☞ González Apaolaza, Raúl. et. al. "Modelo Académico de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial". D.G.E.T.I. México. Septiembre 1997. pp. 101.
- ☞ González Apaolaza, Raúl. et. al. "Sistema Evaluativo de los Aprendizajes". D.G.E.T.I. México. 1997. pp. 52.
- ☞ Gutiérrez Zuluaga, Isabel. Historia de la Educación. Madrid, España. Narcea. 1972. pp. 458.

- 📖 Ibarrola de Solís, María de. Industria y Escuela Técnica. Dos Experiencias Mexicanas. Santiago de Chile. UNESCO, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. 1993. pp. 170.
- 📖 Ibarrola de Solís, María de. La Enseñanza Media en México 1900-1968. México. UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales. 1970. pp. 266.
- 📖 Ibarrola de Solís, María de. La Política de Formación para el Trabajo. Cuatro Retos para la Investigación Educativa. México. IPN, Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados, Depto. de Investigaciones Educativas. 1988. pp. 30.
- 📖 Ibarrola de Solís, María de. Relaciones entre la Escuela y el Trabajo. Nuevos Objetos de Estudio. Nuevos Enfoques de Investigación. México. IPN, Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados, Depto. de Investigaciones Educativas. 1992. pp. 21.
- 📖 Kasuga Y. M. A. D., Linda de. et al. Aprendizaje Acelerado. Estrategias para la Potencialización del Aprendizaje. 3ª. ed. México. Tomo. 2000. pp. 243.
- 📖 Khun, Thomas S. La Estructura de las Revoluciones Científicas [tr. Agustín Contín]. México. Fondo de Cultura Económica. 1986. (col. Breviarios Número 213). pp 319.
- 📖 Larroyo, Francisco. La Filosofía Positiva. 7ª. ed. México. Porrúa. 1998. pp. 303.
- 📖 Latapí Sarre, Pablo. Un siglo de Educación en México. Tomo I. México. Fondo de Cultura Económica. 1998. (serie Educación y Pedagogía). pp. 424.
- 📖 Latapí Sarre, Pablo. Un siglo de Educación en México. Tomo II. México. Fondo de Cultura Económica. 1998. (serie Educación y Pedagogía). pp. 448.
- 📖 Mardones, J. M. y N. Ursua. Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales. Materiales para una Fundamentación Científica. 8ª. ed. México. Fontamara. 1997. pp. 260.
- 📖 Mestas, Angel. et. al. Manual de Evaluación. México. SEP-CoSNET. 1993. pp. 68.

- ☞ México. Educación e Investigación Tecnológicas. Imagen y Realidad. S.E.P-CoSNET. Primera Edición 2000. pp. 79.
- ☞ México. Introducción a la Epistemología. (Compilador: Rivadeo F, Ana María). Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Acatlán". 1988. pp. 333.
- ☞ México. Metodología de las Ciencias Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Acatlán". 1989. pp. 396.
- ☞ México. Plan Nacional de Desarrollo. Poder Ejecutivo Federal. 1995-2000. pp. 87.
- ☞ Moreno Bayardo, María Guadalupe. Didáctica, Fundamentación y Práctica. México. Progreso. 1985. pp.127.
- ☞ Moreno Padilla, Javier. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 6ª. ed. México. Trillas. 1988. pp. 168.
- ☞ Oria Razo, Vicente. ISO 9000. Calidad en los Servicios Educativos "Banderas al Viento". México. Más Actual Mexicana de Ediciones. 1988. pp. 427.
- ☞ Pacheco Méndez, Teresa y Ángel Díaz Barriga. La Profesión. Su Condición Social e Institucional. México. Porrúa. 1997. (col. Problemas Educativos de México). pp. 201.
- ☞ Pansza González, Margarita. et. al. Fundamentación de la Didáctica. Tomo 1. 3ª. ed. México. Gemika. 1988. pp. 228
- ☞ Pérez Ávila, Noé. ¿Cómo Hacer una Investigación?. México. Ediciones de Superación Académica. 1986. pp. 95.
- ☞ Popkewitz, Thomas S. Paradigma e Ideología en Investigación Educativa. Las Funciones Sociales del Intelectual [tr. Antonio Ballesteros]. Madrid, España. Mondadori. 1988, pp. 239.

- ☞ Ramírez Montero, Luis. El Sistema Nacional de Educación Tecnológica en Cifras 1999-2000. México. CoSNET. Agosto 2001. pp. 14.
- ☞ Rangel Sostman, Rafael. Bases para el Programa 2001-2006 del Sector Educativo (Compendio). México. Gobierno de la República. Noviembre de 2000. pp. 20.
- ☞ Rangel Sostman, Rafael. Bases para el Programa 2001-2006 del Sector Educativo. México. Gobierno de la República. Noviembre de 2000. pp. 134.
- ☞ Rogers, Carl R. "La Relación Interpersonal en la Facilitación del Aprendizaje". Diálogo e Interacción en el Proceso Pedagógico. Alicia Molina. México. El Caballito. 1985. pp. 61-70.
- ☞ Sánchez Puentes, Ricardo. Enseñar a Investigar. Una didáctica nueva de la Investigación en Ciencias Sociales y Humanas. 2ª. ed. México. Plaza y Valdez. 2000. (Col. Educación Superior Contemporánea). pp. 188.
- ☞ S.E.P. Oficialía Mayor, Secretariado Técnico de la Comisión Interna de Administración y Programación. La Investigación y las Técnicas de Análisis Administrativo, México. S.E.P. Octubre, 1990, pp. 69.
- ☞ S.E.P. Memoria del Quehacer Educativo 1995-2000. Tomo I. México. S.E.P. Noviembre de 2000. pp. 1-440
- ☞ S.E.P. Memoria del Quehacer Educativo 1995-2000. Tomo II. México. S.E.P. Noviembre de 2000. pp. 441-856
- ☞ Solana, Fernando. et. al. Historia de la Educación Pública en México. México. Fondo de Cultura Económica. 1982. pp. 645
- ☞ Stenhouse, Lawrence. Investigación y Desarrollo del Currículum. Madrid, España. Morata. 1998. (col. La Pedagogía hoy). pp183.
- ☞ Stenhouse, Lawrence. La Investigación como base de la enseñanza. Madrid, España. Morata. 1998. pp. 183.

- ☞ Taylor, S.J. y R. Bogdan. Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. La búsqueda de Significados [tr. Jorge Piatigorsky]. Barcelona, España. Paidós. 1987, pp. 343.
- ☞ Tecla Jiménez, Alfredo y O. Alberto García Ramos. Teoría, Métodos y Técnicas en la Investigación Social. México. Taller Abierto. 1985, pp. 161.
- ☞ Torres Del Castillo, Rosa María. "Nuevo papel docente. ¿Qué modelo de formación y para qué modelo educativo?". Perfiles Educativos. Número 82. Volumen XX. Ángel Díaz Barriga. Publicación trimestral. UNAM, CESU. Octubre-Diciembre 1998. pp. 23.
- ☞ UNESCO. Evolución de la Enseñanza Técnica y Profesional. Estudio Comparado. Madrid, España. UNESCO. 1979. pp. 145.
- ☞ Vázquez Martínez, Francisco Domingo. Tesis: Educación y Postura. México. UNAM. Facultad de Filosofía y Letras. Agosto de 1999. pp. 271.
- ☞ Villalpando, José Manuel. Didáctica de la Pedagogía. 2ª. ed. México. Porrúa. 1977. pp. 190.
- ☞ Wilson, J.D. ¿Cómo Valorar la Calidad de la Enseñanza? [tr. Guillermo Solana Alonso]. Barcelona, España. Paidós. 1992. pp. 137.

REVISTAS CONSULTADAS

- ☞ Díaz Barriga, Ángel. "Investigación Educativa y Formación de Profesores. Contradicciones de una Articulación". Cuadernos del CESU. Editor: Juan Leyva. UNAM CESU. Julio 1996. pp.75.

- ☞ Díaz Barriga, Ángel. "La Investigación en el Campo de la Didáctica. Modelos Históricos". Perfiles Educativos. No. 79-80 Volumen XX. Ángel Díaz Barriga. Publicación trimestral Enero-Junio 1998. UNAM, CESU. pág. 5-29.

- ☞ Ruíz Larraguivel, Estela. "La Era Posindustrial y la Formación de Ingenieros". Perfiles Educativos. No. 79-80 Volumen XX. Ángel Díaz Barriga. Publicación trimestral Enero-Junio 1998. UNAM, CESU. pág. 58-79.



APÉNDICE

No. 1: (Ver Pág. 9) ORÍGENES DEL BACHILLERATO

El sistema educativo como tal, tiene su origen en Grecia, aún cuando la escuela surge 2000 años antes en Mesopotamia. La educación como proceso social aparece por primera vez en el siglo IV a.C. en Atenas, sobre la consideración de que, como parte importante del proceso de construcción del Estado, era un instrumento de convivencia en la sociedad civilizada.

ÉPOCA	SISTEMA EDUCATIVO	HECHO EDUCATIVO
<p>ATENAS</p>	<p>Educación primitiva, arcaica.</p> <p>IDEAL EDUCATIVO.-</p> <p>Perfeccionamiento Humano llamado Kalokagathía.</p> <p>FIN EDUCATIVO.-</p> <p>Educación marcial y educación ciudadana.</p>	<p>Síntesis de un orden estético y de un orden ético. Preocupación por alcanzar el equilibrio entre los diversos aspectos de la personalidad: hermosura física, dignidad moral. Así en el mismo proceso perfectivo de su cultura, una exigencia de preparación intelectual, de tender a la sabiduría.</p> <p>-La sociedad discutió públicamente el proceso de educación, le dio nombre de <i>paideia</i>, primero como una necesidad familiar y posteriormente para fortalecer al Estado como la institución central de la cual el individuo tomaba su identidad.</p> <p>-El ambiente en que se desarrolla el niño hasta los seis años está constituido por su propia familia.</p> <p>-Hacia los seis años el niño se integra en la comunidad escolar, donde recibe la enseñanza de maestros profesionales. El desarrollo de la <i>paideia</i>, se inició en el ambiente familiar y estuvo ligado a la esclavitud, de ahí el surgimiento de los paidagogos. Un paidagogo particular quien era encargado de acompañarle directamente en el trayecto hacia la escuela y enseñaban a leer y escribir a los niños.</p> <p>-El paidagogo, cobró vigencia en la vida cultural de Atenas, la <i>paideia</i> comprendía otros tipos de enseñanza: la de los retóricos, los sofistas y los gramatistas, eslabones entre la educación en el hogar, en las instituciones filosóficas.</p> <p>-De las cuatro etapas en que dividen el curso de la vida humana: país, efebo, aner geron, (niño, joven, adulto, viejo), la segunda efebía el interés se carga en la formación intelectual, moral y física del ciudadano.</p>

<p>ROMA (Mundo Clásico)</p> <p>I ETAPA: Fundación de roma hacia 750 hasta la conquista de Grecia.</p> <p>II ETAPA: Esplendor Expansión Imperial</p> <p>III ETAPA: Decadencia del Imperio.</p>	<p>IDEAL EDUCATIVO: Revelar al muchacho la costumbre ancestral, haciéndola respetar indiscutible como norma para el pensamiento y para la acción.</p> <p>FIN EDUCATIVO: Adaptación gradual del muchacho a las tareas de sus mayores.</p> <p>-La educación en el hogar, la escuela de gramática, el servicio militar de los efebos y finalmente la retórica o la filosofía, conformaron un sistema educativo.</p> <p>El civismo y el honor eran fundamentos de la personalidad que el estado debería impulsar.</p> <p>-Las escuelas de gramática de gran auge, contaban con currículum integrado por gramática, retórica, los cánones establecidos de lógica silogística y una introducción a la geometría euclidiana.</p> <p>-En esta etapa surgieron diversos tratados sobre educación, algunos de los cuales se convirtieron en los instrumentos estructurales del currículum que hoy denominamos bachillerato.</p> <p>-Bajo la necesidad de un sistema público de educación frente al establecimiento del servicio civil, surge un sistema político que propició una gran demanda de educación. Establecimiento de escuelas públicas y maestros o literatos públicos para impartir instrucción en estas escuelas.</p> <p>El camino de la educación alejaba a los ciudadanos romanos tanto del trabajo manual como de los grados inferiores de la milicia.</p>	<p>En la educación romana <i>arcaica</i> es la familia.</p> <p>Los educadores natos y casi exclusivos son, en esta primera época el padre y la madre.</p> <p>Mientras la preocupación directa de la formación de las hijas seguía en manos de la madre, el hijo al cumplir los 7 años, pasaba a la inmediata vigilancia de su padre. Con pleno sentido de responsabilidad, se dedicaba éste a cumplir su misión de educador.</p> <p>La <i>preparación no viene dada teóricamente</i>, sino a través de las circunstancias reales de la vida. La observación de la vida práctica y el respeto reverencial a la tradición son los dos pilares básicos en que se asienta la formación del joven romano.</p>
<p>Alejandro</p> <p>Finales S. II y principios del III</p>	<p>Surgieron dos conceptos fundamentales de la cultura:</p> <p>La Biblioteca.- se coleccionaban libros y documentos, con la idea de que el conocimiento es acumulable y debía guardarse para que los estudiosos consultaran las obras y ampliaran los cuerpos de conocimiento.</p>	<p>El encuentro entre la paideia helenística y la metanoia cristiana, en cuanto teorías de la formación del hombre, crea fuertes tensiones dialécticas.</p> <p>Se sigue considerando la metanoia como el verdadero medio par acceder a la perfección, se admite también que el saber acumulado puede contribuir a</p>

	<p>El mouseion.- literalmente significa "la casa de las musas", se daba albergue a los estudiosos atraídos a la ciudad y, rápidamente se convirtió en el centro de investigación y de estudios del mundo ptolomeico.</p> <p>Surgió por primera vez la idea del enciclopedismo (enkiklios paideia), convirtiéndose en el concepto primordial de la educación.</p>	<p>andar eficazmente ese camino.</p> <p>Se presenta la incorporación o transformación de la paideia helenística en la paideia cristiana.</p>
<p>Edad Media</p> <p>Alta Escolástica S. IX – finales S. XII</p> <p>Baja Escolástica S. XIII</p> <p>S. XV</p>	<p>Tras la decadencia del imperio romano, la educación nuevamente se afianzó en la familia y el Estado, también se impartía el conocimiento de forma enciclopédica. El conocimiento tenía un valor acumulable, como una especie de capital, y era requisito para el ascenso social.</p> <p>Reagrupó a Europa en torno a una nueva fuerza: la iglesia, que trató de sustituir el papel del imperio. La <i>primera etapa</i> del Medievo, se caracterizó por el desarrollo vigoroso del sistema eclesiástico, durante el cual se acumularon en los monasterios las grandes obras de la antigüedad.</p> <p>La <i>segunda etapa</i> fue el espacio donde se concentró el intelecto, que culminó en el Renacimiento.</p> <p>Decadencia de la Escolástica.</p>	<p>-El pensamiento elaborado en las escuelas de la Edad Media recibieron el nombre de Escolástica, debido a que la agrupación de clérigos en torno al obispo se comenzó a llamar schola, y a cada miembro de ella scholasticus.</p> <p>Los obispos se preocuparon por la formación de aquellos jóvenes que querían acceder al sacerdocio, constituyéndose así las escuelas parroquiales.</p> <p>-Verdadero renacimiento intelectual, se produce creaciones del pensamiento; como la tomista. Se precisa y se distingue el acuerdo entre razón y fe. Se funda la universidad, en esa realidad institucional de finalidad esencialmente docente y dedicada a los estudios superiores. Se procede según el esquema de aprendiz, oficial, maestro, así en los estudios se procede de escolar a bachiller y a maestro.</p> <p>-Para pasar de oficial a maestro tenía que mostrar su capacidad en una lección magistral. Aunado también a intereses comunes: defensa del grupo, monopolio, preocupación formativa, etc.</p>
<p>Renacimiento</p> <p>(Renacer de los autores clásicos grecorromanos)</p>	<p>Se mantuvo por 10 siglos, aunque con algunas variaciones el currículo se mantuvo establecido en las postrimerías del Imperio Romano.</p> <p>Varro.- En el siglo I había compilado una nueva enciclopedia y el concepto de educación se redujo a la memorización de partes de ella.</p> <p>Marcianus Capella.- en el siglo IV, sistematizó el conocimiento y estructuró lógicamente el currículo, que cumple</p>	<p>-El progreso intelectual y racionalista de las universidades formaron el espíritu crítico.</p> <p>-El renacimiento europeo es un fenómeno esencialmente pedagógico; su preocupación consiste en formar un nuevo ideal de hombre: hombre libre para una sociedad abierta.</p> <p>-Prevalece la paideia platónica. Se procuraba sustituir en la enseñanza, las "sumas" como compendios</p>

<p>S. XVI</p>	<p>dos funciones:</p> <p>La de organización, con el trivium: gramática, retórica y filosofía.</p> <p>La de conocimiento, con el cuatrivium: aritmética, geometría, astronomía y música.</p> <p>La etapa monástica de la Iglesia utilizó este currículo sin variaciones.</p> <p>Dos acontecimientos cambiaron la orientación del anterior currículo:</p> <p>Con las <i>universidades</i>, las artes liberales integraban una especie de currículo inicial, que en siglo XII, en París, se denominaba facultad menor de artes, donde se amplió el contenido del currículo tradicional y se regresó al estudio de los clásicos, pero permitiendo la entrada de las lenguas vernáculas, que comenzaron a florecer en las literaturas nacionales, que posteriormente se convertirían en baluartes culturales.</p> <p>La <i>reforma religiosa</i>, con los <i>jesuitas</i> tomó el concepto aristotélico de ratio, que significa razón, doctrina, teoría o cuerpo organizado de conocimientos.</p> <p><i>Erasmo de Rotterdam</i> consideraba al humanismo un currículo en el que se apoyaba, por un lado en autores griegos y latinos porque permitía a los jóvenes la elocuencia; y por el otro, en autores cristianos que utilizaron el argumento para fortalecer la personalidad.</p> <p>Francis Bacon, amplió el concepto de estudios más allá de las artes liberales, postulando que el conocimiento se funda en la experiencia y debe volverse a la observación directa para volver a estudiar los conceptos derivados de la observación primaria. Con la influencia del <i>empirismo</i> inglés y del desarrollo de las ciencias que se daba en ese momento, hicieron de estas ideas una pedagogía muy avanzada.</p>	<p>sistemáticos de todo el saber, por antologías que reuniesen los trozos más selectos de las producciones de esos autores.</p> <p>-La instrucción intelectual tenía un carácter casi enciclopédico. Se estudiaba el trivium y el cuatrivium. Toda la enseñanza era en latín, aunque se ponía esmero en el griego. Leían directamente a los clásicos; en latín a Virgilio y Cicerón, y en griego a Homero y Demóstenes.</p> <p>La finalidad principal en la Obra educadora fue formar personalidades armónicas. Armonía entre el alma y el cuerpo, entre las diversas partes del saber, entre la formación específicamente humana y la profesional, entre el mundo clásico y el mundo cristiano, en una armonía social.</p> <p>-Una frase que repetían con frecuencia como proverbio es: la educación de los niños es la renovación del mundo. Y el gran pedagogo y padre Jouvancy escribe; "es un grito unánime del mundo entero que la instrucción y la formación de la juventud importan mucho para el bien de toda república cristiana"</p> <p>-La Ratio Studiorum elaborada por los jesuitas es un momento pedagógico, calificado por el filósofo Bacon como el más admirable y acabado de todos los sistemas de enseñanza. Se elabora la Ratio como un conjunto de disposiciones concretas dedicadas a la práctica pedagógica, para orientar a los profesores en la marcha de las clases. Asimismo contribuir a poner orden y unidad en la organización de los centros jesuitas de todo el mundo.</p>
<p>EN MÉXICO</p> <p>S. XVII</p>	<p>La introducción de las ideas educativas a la Nueva España se hizo por dos canales:</p> <p>Las ideas tradicionales del ratio</p>	<p><i>Metodología de la pedagogía</i> jesuítica: los profesores tendrán en cuenta a cada uno en particular, se inclina por el estudio personal, las clases prácticas, el contacto de cada alumno con su</p>

	<p>jesuítico y las ideas científicas de Luis Vives.</p> <p>La corona española optó por la más tradicional y se adaptó al concepto educativo de los misioneros, quienes consideraban la castellanización indispensable para la evangelización.</p> <p>Algunas ideas de la época lograron penetrar en América, como es el caso del establecimiento de los colegios orientados a la preparación de los hijos de los caciques indígenas y la aparición de las escuelas de latinidad, que se establecieron para alimentar tanto a la Real y Pontificia Universidad como a la que creó Don Vasco de Quiroga en Michoacán. En ambos casos el currículo era claramente tradicional y sujeto a la Iglesia.</p> <p>Poco a poco empezaron a aparecer desarrollos educativos que se alejaban del concepto de la castellanización y evangelización.</p> <p>En 1537 se formó: El primer Colegio Imperial de Santa Cruz de Tlatelolco, que tenía todas las características de un colegio formal, con énfasis en la latinidad, tuvo maestros de gran renombre: Fray Bernardino de Sahagún y fray Andrés de Olmos.</p> <p>El Colegio de San Juan de Letrán, primeramente estaba destinado a la enseñanza de niños huérfanos, y poco a poco evolucionó en una institución muy seria para la enseñanza de la latinidad con fray Pedro de Gante como rector.</p> <p>El Colegio de Santa María de todos los Santos, su orientación hacia las artes liberales pretendía ofrecer mayor escolaridad a los estudiantes distinguidos en la carrera literaria de los colegios menores.</p> <p>La tercera enciclopedia se amplió, y a diferencia de las anteriores, tomó gran interés por los aspectos científicos, al tiempo que la laicidad surgía como parte esencial del conocimiento.</p>	<p>maestro. Se considera que no es preciso decirlo todo en la clase, sino que hay que dejar un buen margen para el esfuerzo individual del alumno. Y se tiene siempre presente la naturaleza social del educando, para adaptarle a las exigencias de la sociedad en que ha de vivir.</p> <p>-Las instituciones de cultura superior y los colegios mayores universitarios, fueron instituciones pedagógicas de toda clase: enseñanza primaria, profesional, media universitaria, etc. Para la educación del indio americano, se desarrolla una teoría pedagógica, con vistas a la actuación práctica.</p> <p>-Se abre en 1526 en México una escuela primaria y, al mismo tiempo un centro de formación profesional, en el cual se enseñaba además del catecismo, lectura, escritura y oficios manuales.</p> <p>- Se crean centros para la formación superior indígena. Destaca el colegio de Tlatelolco, fundado por inspiración de Fray Juan de Zumárraga. Su fin fue formar un gran número de profesores indígenas que enseñaran a los naturales en su propia lengua. Otros colegios semejantes son: el de Michoacán y el de San Juan de Letrán para mestizos.</p> <p>-En 1572 con la llegada de los jesuitas, su éxito educativo hizo de esta orden la preferida en esta materia y le dio la oportunidad de controlar totalmente el currículo, que se basaba en la ratio.</p>
<p>Ilustración y Enciclopedia</p>	<p>Ambas comenzaron a llegar a México no por la vía institucional de los colegios, sino por determinados</p>	<p>Movimiento intelectual predominante filosófico, es calificado con diversos términos según el país de referencia,</p>

<p>S. XVIII</p>	<p>personajes, entre los más importantes están los jesuitas: Francisco Javier Alegre, Diego José de Abad y Francisco Javier Alegre, Diego José de Abad y Francisco Clavijero quienes fueron en realidad los renovadores del pensamiento en la Nueva España.</p> <p>Se empezaba a utilizar el pensamiento de Descartes y Rousseau. Y José Antonio Alzate bajo su tendencia francamente enciclopédica y su trabajo educativo, se reflejó en su producción literaria hacia la <i>Gaceta de México</i> y la <i>Gaceta de Literatura</i>, a fin de divulgar las nuevas ideas de la ilustración.</p> <p>En el siglo XVIII, con la toma de poder por la Casa de Borbón, trajo transformaciones profundas en la vida de España; con el gobierno de las colonias y en educación. En 1767, la Compañía de Jesús fue expulsada de España y de todos lo dominios americanos, lo que dejó sin maestros a la mayoría de los colegios, por lo que utilizaron al clero secular para sustituir a los educadores, condenaron la enciclopedia y definieron un retroceso en los aspectos educativos.</p> <p>Las ideas de la ilustración continuaron avanzando, y estas nuevas ideas permitió la conformación de los primeros grupos que pretendieron la aplicación de las ideas modernas.</p>	<p>en España Ilustración.</p> <p>El portavoz de las nuevas ideas lo encontramos en la obra Encyclopédie dirigida por Diderot y Dálembert.</p> <p>La influencia de la enciclopedia en la historia de la educación se debe a una frase de Copayré a "la influencia general que ha ejercido en el espíritu francés, defendiendo las ciencias , tanto en el aspecto teórico como en el práctico, vulgarizando los conocimientos técnicos, alabando las artes industriales, y preparando así el camino a una educación científica y positiva, frente a la educación literaria y formalista"</p> <p>En el seno del propio siglo XVIII uno de sus mejores escritores, pertenecientes además al grupo de la enciclopedia francesa, Juan Jacobo Rousseau.</p> <p>La idea central de Rousseau es una y la misma, tanto en su pedagogía como en su política. Y lo que realmente interesa es la condición humana, en cuanto a educar para que el hombre obre de acuerdo con su propia naturaleza, hay que aceptar a ésta en sí misma, tal como ella es, y dejarla que realice su propia obra.</p>
<p>México Independiente</p> <p>S. XIX</p>	<p>La educación, como parte esencial de la vida cultural, era observada desde dos ángulos:</p> <p>a) Los <i>liberales</i>.- que consideraban que promover la ilustración era impulsar la transformación del país. Se vieron obligados a establecer sus propias instituciones para promover las ideas de la Ilustración, de ahí el surgimiento de los institutos científicos y literarios y de los colegios de los estados. Así el currículo de la educación media empezó a ser afectado y transformado con las ideas de la Ilustración.</p> <p>b) Los <i>conservadores</i>.- trataban de mantener las estructuras coloniales y se oponían a la Ilustración.</p>	<p>El positivismo forma parte del movimiento romántico que anega a Europa en el siglo XIX.</p> <p>Su aparición en el marco europeo dice relación directa a la revolución industrial, de cuyos ideales es también expresión adecuada.</p> <p>La ciencia suponía para la técnica y para la industria un eficaz factor del progreso material, a lo que el positivismo sumaba una fe ciega en que a ella debía también confiarse la salvación de la sociedad.</p> <p>Dos tendencias diversas podemos observar dentro del grupo de los pensadores positivistas, la social y la evolucionista. La primera supone una orientación hacia la praxis, pues</p>

	<p>c) Las instituciones <i>tradicionales</i>.- mantenían el ratio de la forma más conservadora.</p> <p>Con el regreso de Gabino Barreda de Francia se dio la verdadera transformación. La llegada del positivismo y la creación de la Escuela Nacional Preparatoria marcaron un punto central en la evolución del bachillerato e incluso en la concepción misma de la educación.</p> <p>Tras las guerras de Reforma, el Imperio de Maximiliano y tras una larga y sangrienta lucha se había restaurado la República.</p> <p>El presidente Benito Juárez tenía la oportunidad de crear un nuevo mexicano y él sabía que la educación sería parte fundamental en la reconstrucción del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una de sus primeras acciones en 1867, fue formar una comisión para estudiar el problema educativo, presidida por Gabino Barreda, quien redactó la Ley Orgánica de Instrucción Pública, publicada el 2 de diciembre de 1867. ▪ Gabino Barreda pensaba que el positivismo podía poner orden en la mente de los mexicanos, pero sabía que debía enfrentar la fuerte opinión de los triunfantes liberales en materia educativa; por ello cambió el lema del positivista Comte "amor, orden y progreso" por el de "libertad, orden y progreso" y adecuó sus ideas educativas a la mística liberal que realizaba el nuevo proyecto de nación. Sin embargo el positivismo que introdujo Barreda, difería en aspectos fundamentales de la idea francesa; puso a la lógica, y no a la sociología en el lugar supremo de la enseñanza, y reorganizó la educación nacional en muchos aspectos. Su obra principal fue la creación de la Escuela Nacional Preparatoria, que prepararía a los jóvenes para los estudios profesionales. <p>La filosofía positivista se basa en tres aspectos fundamentales:</p>	<p>quiere hacer de la ciencia el fundamento de toda la vida humana, entendiendo con ésta sus manifestaciones social, política, moral y religiosa. Representan esta dirección. Comte, Saint-Simon, Bentham, Stuart Mill.</p> <p>Al positivismo evolucionista le preocupa, ante todo, el dar una visión metafísica del universo, una <i>weltanschauung</i>, basada en la consideración científica del mismo. Sus teorizadores son Spencer y Bain.</p> <p>Al regresar del Norte D. Benito Juárez, ya triunfante, nombre secretario de Justicia e Instrucción Pública a Antonio Martínez de Castro, quien confió a Francisco Díaz Covarubias la reforma de los estudios.</p> <p>Decidida la fundación de la Escuela Nacional Preparatoria, Gabino Barreda (1818 - 1881), fue nombrado director. Implantó el sistema positivista en el Plan de estudios, y él mismo ocupó las cátedras de Lógica.</p>
--	---	---

	<p>a) La historia se concibe como pasos que sigue la humanidad en tres etapas: teológica, metafísica y positiva.</p> <p>b) La idea de una enciclopedia de las ciencias, donde se encuentran todos los conocimientos.</p> <p>c) El concepto de un progreso automático de las ciencias.</p> <p>La escuela Nacional Preparatoria, en el antiguo Colegio de San Ildefonso, se convirtió en una de las instituciones liberales por excelencia.</p> <p>La idea estructural de esta institución era contar con cuatro secciones: para abogados, para médicos y farmacéuticos, para agricultores y veterinarios, y para ingenieros, arquitectos, ensayadores y beneficiadores.</p> <p>En 1869 se eliminaron las secciones y se hizo un bachillerato general, reforma que impulsó el secretario de Justicia e Instrucción Pública, Don Joaquín Baranda, y que conformó la institución de educación media superior, que se hizo general en el país por el resto del siglo. Y aunque no fue fácil, para el siglo XIX concluyó con un concepto de bachillerato casi unificado.</p>	<p>Se creó de acuerdo con la ley Orgánica de Instrucción Pública que en 1857 expidió D. Benito Juárez con la idea de reorganizar la enseñanza en el país.</p> <p>Al crear Gabino Barreda esta escuela, inicia sus labores el 1 de febrero de 1868, en el mismo edificio que había ocupado el antiguo Col Real de S. Ildefonso, en las actuales calles de Justo Sierra, y de San Ildefonso.</p>
<p>Siglo XX</p>	<p>Las instituciones sufrieron dos procesos profundos: su reconstrucción y su adaptación a las nuevas circunstancias. El proceso de desarrollo presentaba dos retos muy fuertes: el aumento del número de alumnos, requería también el de maestros.</p> <p>Después de la Revolución Mexicana, los maestros eran profesionistas que daban parte de su tiempo a la docencia para mantener viva la idea de la preparatoria. Sin embargo, la precaria situación económica de las instituciones educativas evitó la posibilidad de desarrollo de un maestro permanente de educación media superior, de tiempo completo, de un auténtico profesional de ese ciclo.</p> <p>El progreso de las ciencias y la</p>	

	<p>diversificación de ellas mismas, era algo que caía dentro del proyecto positivista que postulaba que habría una continua evolución de las ciencias, lo cual requería también la revisión curricular. La <i>diversificación</i> representaba la pérdida de una estructura pedagógica nacional en el bachillerato, también la carencia de materiales específicamente diseñados para los cursos y la utilización de traducciones de libros extranjeros, especialmente franceses y estadounidenses que iban haciendo diferencias notables en la <i>forma de impartir</i> el mismo curso en distintas instituciones. Por lo tanto hubo la necesidad de reevaluar la Escuela Nacional Preparatoria y tratar de homogeneizar los distintos cursos que había en las preparatorias.</p> <p>En el año de 1922 hubo un nuevo cambio del plan de estudios.</p> <p>Había la conciencia de que era más importante el método de transformación de un plan de estudios que el mismo plan.</p> <p>El Lic. Vicente Lombardo Toledano, director de la Escuela Nacional Preparatoria, celebró el Primer Congreso Nacional de Escuelas Preparatoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se establecieron sistemas de equivalencias para la transferencia de una institución a otra con el concepto de revalidación. ▪ Encontrar un plan de estudios de una preparatoria propedéutica que lograra conectarse con éxito con las escuelas superiores. ▪ Fue el primer intento de homologación de objetivos y programas. 	<p>Lombardo Toledano participó también en la fundación de la preparatoria "Gabino Barreda", 1933 que se convirtió en Universidad. En ella nació la Escuela de Bacteriología, que luego pasó al Politécnico.</p>
<p>Lázaro Cárdenas</p>	<p>En la época se dio origen al Instituto Politécnico Nacional, orientado con una visión más pragmática de la educación, con el objetivo de iniciar en el país el proceso de industrialización.</p> <p>Wilfrido Massieu y Juan de Dios Bátiz, quienes con la clara idea de crear una</p>	<p>La evolución de la enseñanza técnica y su culminación en el IPN fue un largo proceso.</p> <p>Las funciones del Instituto correspondían a una necesidad</p>

	<p>demanda propia del instituto, propiciaron la generación de instancias propedéuticas; así nacieron las escuelas prevocacionales y vocacionales, equivalentes a secundaria y preparatoria.</p> <p>La educación superior, orientada a los aspectos tecnológicos, se apoyó en la larga tradición alemana, que respondía a la explosión del conocimiento científico y sus aplicaciones industriales. Hubo dos concepciones que establecieron un sistema educativo y cambiaron radicalmente la educación intermedia.</p> <p>1) August Francke (1663 – 1727) quien inicia su trabajo en la Universidad Friedrich en Halle, le surge la idea de conectar las escuelas elementales de la ciudad o <i>Burgerschule</i> con una escuela de gramática que él llamó <i>Padagogium</i>, en la que intentó hacer cambios estructurales, entre ellos, el establecimiento de ejercicios o talleres, que se integraron al currículo, como carpintería, modelado, dibujo, tallado de lentes y una serie de actividades que se complementaban con el trabajo en el campo, actividades manuales y visitas a los distintos centros de trabajo de la ciudad.</p> <p>2) Johann Julius Hecker (1707 – 1768) se abre un concepto moderno de escuela media. Inició en Berlín la primera de las llamadas <i>Realschule</i> o escuela de la realidad, cuyos estudios incluían religión, alemán, francés, latín, historia, geografía, geometría, mecánica, arquitectura y dibujo, con énfasis en estas últimas materias. Se fundó sobre la idea de que la educación debía considerarse el estudio de la realidad, concebida ésta como estructura de objetos externos y no como ideas trascendentes. <i>Realschule</i> fue la primera escuela media de tipo no clásico y naturalmente tuvo efectos posteriores en el resto de Europa, una vez que los resultados mostraron su eficiencia.</p>	<p>nacional. El IPN fue una creación en verdad oportuna que respondió a los propósitos de Cárdenas a favor del sector popular y del progreso nacional, y que se multiplicó en tecnológicos regionales y todo un sistema educativo nacional.</p> <p>En un periodo del desarrollo en que la industria adquiría mayor fuerza y en el que el grado de autosuficiencia del país en la tecnología determinaba su mayor o menor dependencia política del exterior, se dio fuerte impulso a la educación tecnológica en todos sus niveles, desde el más elemental en los centros de Capacitación para el Trabajo Industrial y Agrícola, hasta el superior en los institutos Politécnico Nacional y Tecnológicos Regionales.</p>
--	---	---

	<p>Sobre la idea del Padagogium y de la Realschule se creó el I.P.N. y sus escuelas alimentadoras.</p>	
<p>Adolfo López Mateos</p>	<p>Durante su presidencia se instituyó la Subsecretaría de Enseñanza Tecnológica, de la que fue titular el ingeniero Víctor Bravo Ahúja.</p> <p>El inicio de la enseñanza tecnológica en el país continuó el esquema original de secundarias y preparatorias y culminó con los institutos tecnológicos regionales.</p> <p>Cada instituto tecnológico regional creó su propio sistema de alimentación, aunque la diversificación se hizo también por áreas de estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnológicos industriales (D.G.E.T.I.) • Tecnológicos agropecuarios (DGETA) • Tecnológicos de ciencias del mar (DGEcyTM) <p>Y alrededor de ellos se generaron las escuelas alimentadoras con la orientación respectiva.</p>	<p>Se requería una reforma administrativa. La SEP, al acumular funciones y objetivos, había ido incorporando organismos existentes y estructurando nuevas dependencias que demandaban planeación y coordinación más adecuadas para evitar la limitada aplicación de éstos y la excesiva centralización administrativa.</p> <p>La primera medida consistió en modificar la estructura orgánica. Se crearon cuatro subsecretarías: Educación Primaria y Normal; Educación Media, Técnica y Superior; cultura Popular y Educación Extraescolar; y Planeación y Coordinación Educativa.</p> <p>El plan escuela industria tiene por finalidad establecer comunicación y coordinación entre el sistema nacional de educación y el aparato productivo. Tiene aplicación en los niveles medio y superior. El estudiante tiene oportunidad de comprobar en el taller lo aprendido en el aula, de combinar la teoría y la práctica. Los periodos de instrucción en el aula se alternan con los de permanencia en la industria o en la empresa.</p>

No. 2: (Ver Pág. 71)**COMPETENCIA**

Este es un concepto amplio que abarca todos los aspectos de la ejecución de trabajos y no sólo algunas tareas y destrezas de los docentes

La competencia comprende:

- ⇒ los requerimientos técnicos individuales para la ejecución de tareas,
- ⇒ los requerimientos técnicos para emprender y realizar diferentes tareas,
- ⇒ los requerimientos metodológicos para actuar ante irregularidades e interrupciones en la rutina laboral.
- ⇒ Los requerimientos de valores sociales para actuar con responsabilidad en el ambiente de trabajo, incluyendo labores con personas diferentes a las del grupo normal de trabajo.

Para tener un panorama más amplio de tan importante tema, se inicia este apartado con una breve reseña histórica.

La naturaleza de la competencia y sus implicaciones en el currículo, enseñanza y evaluación han sido temas de discusión entre profesores y educadores durante gran parte de la presente década, por dos motivos principales. Primero, mucho de ímpetu inicial de los métodos basados en la competencia ha emanado de empresas y gobiernos que buscan mejorar la respuesta del sistema de capacitación a las necesidades de la industria. Por esta razón, los métodos de competencia han sido tratados con cierta sospecha por muchos educadores, quienes temen una pérdida de control sobre el contenido de la educación. Segundo, la concepción inicial sobre la naturaleza de la competencia, tomada del Reino Unido, era extraordinariamente mecánica.

Algunos grupos siguen asociando los métodos de competencia con el currículo atomístico y hablan sobre la educación basada en la competencia con gran desconfianza. Afortunadamente, después de casi una década de debate, caracterizada por acaloradas discusiones, este método atomístico está siendo sustituido por modelos más holísticos.

Barker en 1995 enfatiza los elementos progresivos de los métodos de competencia y sugiere que constituyen una manera de abordar los serios problemas de educación, discutidos durante décadas por los progresistas, pero que han ofrecido pocas soluciones. Efectivamente, aquellas calificaciones que enfatizaban lo abstracto generalmente han recibido valoraciones más elevadas que las que enfatizan lo práctico. Baker sostiene que esta dicotomía general/profesional ha llevado a: "una división binaria de las calificaciones, sectores binarios de aprendizaje, división binaria de las recompensas sociales y financieras. Esta polaridad ha creado extremos que perturban las estructuras socioeconómicas y educativas. Necesitamos ciudadanos completos, conocimientos y habilidades integradas, pero tenemos una división fundamental enraizada en nuestro pensamiento y conducta que lo evita".

Sugiere que docentes, estudiantes, empleados y gobiernos desean y necesitan un sistema basado en los resultados, que abandonen la "dudosa moralidad" de la

evaluación que hace referencia a la norma, reemplazándola con la evaluación del desempeño basada en las nociones holísticas de la integración de habilidades y conocimientos.

COMPETENCIA EN LOS DOCENTES

La competencia de los individuos se deriva de la posesión de una serie de atributos tales como; conocimiento, valores, habilidades y actitudes, que se utilizan en diversas combinaciones para llevar a cabo tareas ocupacionales.

De este modo, persona competente se define como aquella que posee los atributos como el conocimiento, valores, habilidades y actitudes necesarios para el desempeño del trabajo de acuerdo con la norma apropiada.

En este sentido, algunos trabajos en ciertos contextos serán sumamente específicos y requerirán combinaciones propias de atributos. En otros contextos, trabajos similares requerirán combinaciones más complejas de atributos, porque deben llevarse a cabo con mayor rapidez o en situaciones más difíciles, tal es el caso que las competencias que poseen los docentes de la D.G.E.T.I. son diferentes a las que maneja los docentes del CONALEP, aún y cuando ambas son instituciones de educación tecnológica pero entre ellas hay diferencias.

Existen 3 elementos a considerar en las competencias docentes:

1. La naturaleza del concepto es que se trata de algo correlativo, vincular atributos y tareas en un sistema conceptual. Al hacerlo, se va más allá de conceptualizaciones tradicionales que se concentran únicamente en las tareas que deben llevarse a cabo o en los atributos genéricos o capacidades que se dice sostienen la competencia, sin tomar en cuenta su aplicación en los diferentes contextos.
2. La necesidad holística y la de tomar en cuenta contexto y cultura. Las normas de competencia y la educación basada en ellas son holísticas en el sentido de que reúnen multitud de factores al explicar desempeño laboral exitoso, pues existe una concentración de *tareas en un nivel adecuado de generalidad y éstas no son independientes entre sí.*
3. El tercer elemento se refiere a cultura y contexto. A medida que los participantes *aumentan el entendimiento cultural de su ocupación y lugar de trabajo*, son capaces de combinarlo con su conocimiento técnico, habilidades y actitudes, y posteriormente hacer juicios personales mejor informados sobre la forma de actuar en las diferentes situaciones. Es claro que dichos juicios observan un aspecto normativo al contestar la pregunta: *¿cómo actuar en esta situación?* Efectivamente, los individuos aclaran la naturaleza de la competencia en sus ocupaciones cada vez que toman decisiones.

De este modo, en lugar de conformar un conjunto de conductas predeterminadas y descritas anticipadamente, la competencia tendrá siempre una concepción evolutiva, que permite la crítica y el mejoramiento de las formas comúnmente aceptadas.

Las normas de competencia laboral representan los mejores esfuerzos de un grupo representativo para establecer los atributos necesarios que permiten llevar a cabo las tareas más importantes de una ocupación. Sin embargo, las normas de competencia laboral se encuentran necesariamente en un nivel de generalidad y no incluyen todos los contextos posibles en los atributos que se han de emplear.

Lo que realmente constituye competencia en una ocupación es cuando evoluciona constantemente a medida en que se encuentre y aborden nuevos contextos.

La combinación de atributos, tareas y contexto produce el método integrado de la competencia. Este método integrado vence todas las objeciones a la corriente de competencia encontradas en la literatura.

Esto nos permite, entre otras cosas, incorporar la ética y los valores como elementos de un desempeño competente, la necesidad de una práctica reflexiva, la importancia del contexto cultural y el hecho de que podría haber más de una forma de trabajar competentemente.

En el concepto de competencia existe igualmente una dimensión psicológica que se vincula con ciertos aspectos filosóficos. Investigaciones recientes en el área de la psicología cognoscitiva por Brown et. al. en 1989, Lave en 1989, Prawat en 1994, Stenberg en 1985 y Scribner en 1984, apoyan algunas ideas de la educación basada en competencia. Los últimos trabajos señalan que gran parte del aprendizaje se ubica dentro de un contexto cultural específico, y la implicación para aquellos preocupados por el desarrollo de individuos competentes es que existe la necesidad de combinar la base del conocimiento específico con las exigencias de la práctica.

IMPLICACIONES DE COMPETENCIAS EN LA ENSEÑANZA

La conceptualización de la enseñanza *como parte del desarrollo del pensamiento práctico en un contexto de educación tecnológica industrial*, implica que el docente en su competencia académica integre atributos con tareas clave, para ser suficientemente holísticas; seleccionar tareas a un nivel adecuado de generalidad, enfrentando el cuestionamiento de los alumnos de lo que se presenta en los contextos laborales particulares, enlazándolas con las tareas que llevará a cabo como trabajador. Para ello el docente debe ser suficientemente competente para incluir tareas del mundo real, pero no al grado de que la naturaleza de esa tarea sea confusa. El conjunto de indicaciones o ejemplos incluye una gama de posibles actividades generales que podrían utilizarse como evidencia del desempeño competente de esta tarea, pero variarán de acuerdo con el contexto de la tarea, de la naturaleza de los educandos y del lugar de trabajo.

Por otra parte, *para los alumnos*, la mejor manera para desarrollarles competencias es por medio de presentarles situaciones en las que los educandos experimenten problemas verdaderos y su pensamiento práctico poco a poco se transforme en un pensamiento de trabajador experto.

La literatura actual sobre experiencias, proporciona significados interesantes de competencia, en función de estructuras cognoscitivas que suponen que la competencia es la etapa final de la adquisición de esta capacidad.

Hay que afirmar que la habilidad depende de una base organizada de conocimiento a la que se tiene rápido acceso y que permite al experto anticipar problemas y diseñar estrategias para solucionarlos.

No. 3: (Ver Pág. 100)**NORMAS DE COMPETENCIA**

En ese contexto, las Secretarías de Educación Pública, del Trabajo y Previsión Social desarrollan e implementan, con la participación de los sectores productivos, el Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (PMETYC), el cual responde a la necesidad de contar con una fuerza laboral calificada que mejore la productividad y competitividad de las empresas, de la economía nacional en su conjunto y, que aumente las posibilidades de incorporación y permanencia de los trabajadores en el empleo.

El Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) fue instalado el 2 de agosto de 1995, como organización tripartita, no lucrativa, de carácter nacional, e integrado por seis representantes del Sector empresarial, seis del sector social, cinco del obrero y uno del agropecuario, y los titulares de seis Secretarías de Estado.

El CONOCER es responsable de coordinar las acciones para el desarrollo de los Sistemas Normalizado y de Certificación de Competencia Laboral.

*PROYECTO DE MODERNIZACION DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y LA
CAPACITACIÓN*

La propuesta fundamental del Proyecto es impulsar un proceso de cambio, capaz de convertir la formación de los recursos humanos en el eje central del aumento de la productividad y competitividad de las empresas mexicanas y del progreso personal y profesional de los trabajadores.

El proyecto enfoca sus esfuerzos sobre la base de la demanda del sector productivo, de acuerdo a los siguientes objetivos:

- Promover una mayor integración de la oferta educativa, diseñar programas flexibles y modulares que permitan fomentar la capacitación a lo largo de toda la vida del trabajador.
- Proveer estándares comparables que faciliten el reconocimiento de los conocimientos, habilidades y destrezas de los individuos, sin importar cuándo, cómo o dónde los obtuvieron.

El proyecto de modernización de la Educación Técnica y la Capacitación se desarrolla a través de cinco componentes y con los siguientes organismos:

COMPONENTES	ORGANISMOS
1. Sistema de Certificación de Competencia Laboral.	Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER)
2. Transformación de la Oferta de Formación y Capacitación.	Secretaría de Educación Pública.
3. Estímulos a la Demanda de Capacitación y Certificación de Competencia Laboral.	Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
4. Información, Evaluación y Estudios.	Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) Secretaría de Educación Pública. Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

SISTEMA NORMALIZADO DE COMPETENCIA LABORAL

El Sistema Normalizado de Competencia laboral es el conjunto de instancias y acciones orientadas al desarrollo, establecimiento y uso de Normas Técnicas de Competencia Laboral, por parte de los sectores productivo y educativo.

Tiene como principal propósito que el sector productivo defina y establezca Normas Técnicas de Competencia Laboral y la Transformación de la Oferta Educativa.

Entre sus principales acciones, destacan:

- Desarrollo de la metodología para la normalización, de acuerdo con las Reglas Generales y Específicas de los Sistemas Normalizado y de Certificación de Competencia Laboral (publicadas en el Diario Oficial de la Federación el día 3 de Septiembre de 1996); documentos que proporcionan las bases conceptuales y metodológicas para el desarrollo de los Sistemas, los cuales fueron elaborados con la participación de diversas instancias educativas y de los sectores empresarial y laboral.
- Generar normas Técnicas de Competencia Laboral de carácter nacional, que faciliten la toma de decisiones en el mercado laboral y que vinculen de manera eficiente a trabajadores, empleadores y prestadores de servicios de formación y capacitación, a partir del establecimiento de las calificaciones correspondientes, derivadas de las normas, y su inserción en la matriz de calificaciones de competencia laboral.

El funcionamiento del Sistema Normalizado de Competencia Laboral permite obtener, entre otras, las siguientes ventajas y beneficios:

- Aumentar la productividad y competitividad, al contar con personal mejor calificado que responda a las necesidades particulares de cada empresa.
- Informar a los oferentes educativos y trabajadores sobre las necesidades de las empresas.

- Promover la formación progresiva y apoyar al individuo a adaptarse más fácilmente a los cambios tecnológicos y de organización del trabajo.
- Facilitar a los individuos el tránsito entre educación y trabajo a lo largo de su vida productiva.
- Brindar información al sector educativo sobre las necesidades reales del sector productivo, en cuanto a los requerimientos de calificación de su personal, permitiendo adecuar sus servicios y asegurar su pertinencia.
- Vincular los programas educativos con las necesidades de capacitación de las empresas.

NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL

La Norma técnica de competencia laboral es el instrumento que define la competencia laboral, en función del conjunto de conocimientos, destrezas y habilidades que se requieren para el desempeño de una función productiva, a partir de las expectativas de calidad esperadas por el sector productivo.

Una Norma Técnica de Competencia Laboral describe lo que una persona debe ser capaz de hacer, la forma en que puede evaluarse si lo que hizo está bien hecho, las condiciones en que la persona debe demostrar su aptitud, así como los tipos de evidencia necesarios para tener la seguridad de que lo que está haciendo lo realiza de manera eficiente con base en un conocimiento construido y no como producto de la casualidad. Para ello las Normas serán desarrolladas por los Comités de Normalización, de acuerdo a la metodología propuesta por el CONOCER en las Reglas Generales y Específicas de los Sistemas Normalizado y de Certificación de Competencia Laboral, y será el CONOCER quien las apruebe, otorgándoles su carácter nacional.

SISTEMA DE CERTIFICACION DE COMPETENCIA LABORAL

Es el conjunto de elementos, acciones y procedimientos encaminados a realizar la evaluación y la certificación sobre el desempeño de un individuo que ha demostrado ser competente para una función laboral determinada, de conformidad con Normas Técnicas de Competencia Laboral, independientemente de la forma en que ésta fue adquirida.

El sistema tiene como principal propósito otorgar un reconocimiento formal a la competencia laboral adquirida por los interesados a lo largo de su carrera productiva. La competencia laboral es la aptitud de una persona para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos de trabajo y con base en los resultados de calidad esperados.

Una persona es competente cuando es capaz de desempeñar una función productiva de manera eficiente, de acuerdo con los resultados esperados y puede proporcionar evidencia, es decir, mostrar la posesión individual de un conjunto de conocimientos y habilidades que le permiten un desempeño eficaz.

El funcionamiento del Sistema de Certificación de Competencia laboral permite obtener las siguientes ventajas y beneficios:

- Facilitar el acceso al sistema a personas con distintos niveles de formación, favoreciendo con distintos niveles de formación, favoreciendo la movilidad de los individuos en todo el sistema de formación, así como la planeación de su trayectoria de aprendizaje, independientemente de los programas regulares que desarrollan las instituciones educativas.
- Favorecer la transferencia de la competencia laboral de una función productiva a otra, dentro de una misma empresa o de una industria a otra, ampliando las oportunidades de empleo y mejorando las condiciones laborales de los trabajadores.
- Incrementar los niveles de productividad, al permitir a las empresas contar con indicadores sobre la calificación de sus recursos humanos.
- Apoyar la toma de decisiones en el mercado laboral, a proporcionar información sobre el nivel de calificación de los trabajadores y sus necesidades de formación.

TRANSFORMACIÓN DE LA OFERTA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

Tiene como propósito desarrollar un sistema de formación y capacitación orientado por resultados, que sea flexible para facilitar a los individuos el tránsito entre educación y trabajo a lo largo de su vida productiva. Ofrece programas modulares basados en Normas Técnicas de Competencia Laboral, que permite atender los requerimientos de productividad y competitividad y facilita el desarrollo personal de los individuos.

Para su implementación, se estableció una estrategia que consistió en realizar, en una primera etapa, diversas experiencias piloto en instituciones educativas y de capacitación a cargo de la Secretaría de Educación Pública (S.E.P.), las cuales permitieron generar experiencia institucional en cuanto a diseño de contenidos educativos con base en Normas Técnicas de Competencia Laboral, probar metodologías, desarrollar materiales didácticos, mejorar el equipamiento, y formar personal docente y administrativo conforme a los principios pedagógicos del enfoque de educación basada en competencia laboral.

Con ello se ha buscado elevar la calidad y pertinencia de la formación y capacitación que se ofrece a la población trabajadora y a la planta productiva, así como a los jóvenes que inician su formación al nivel de educación media y en escuelas técnicas, a fin de prepararlos para su incorporación a la vida laboral.

Las experiencias piloto que actualmente se llevan a cabo, se realizan a través del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (D.G.E.T.I.) y de la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT), de la S.E.P.

También se ha iniciado acciones en el mismo sentido en la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA), la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT), el Instituto Politécnico Nacional (I.P.N.), el Instituto Nacional de Educación para los Adultos (INEA), la Unidad de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar (UECTM) y la Escuela Bancaria y Comercial, por citar algunas.

En una segunda etapa, se ha logrado que, con base en los aprendizajes obtenidos a partir de estas experiencias, tanto las instituciones que han participado en el proyecto, como otras dedicadas a la educación y formación para y en el trabajo, modifiquen paulatinamente su oferta de programas y curso hacia esquemas modulares y flexibles basados en Normas Técnicas de Competencia Laboral, que respondan a los requerimientos de los sectores productivos y faciliten el desarrollo de los individuos.

OPERACIONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN BASADA EN NORMAS DE COMPETENCIA

Toda Norma Técnica, debe expresar las actividades que se realizan en el trabajo; traducéndose en aprender a administrar las actividades, a resolver imprevistos y a trabajar en equipo. Por ello ser competente implica reconocer las políticas laborales, de la empresa, tener habilidades de organización y comunicación que faciliten las relaciones interpersonales.

El eje de articulación entre las actividades sustantivas y los niveles de complejidad en la determinación de la competencia, está en que toda Norma Técnica aporta:

- Indicadores de desempeño para las empresas.
- Mecanismos para lograr remuneraciones más equitativas
- Flexibilidad y movilidad a la fuerza de trabajo
- Elementos para medir resultados de la educación técnica.
- Elementos para potencializar la capacitación y que ésta cobre significado para las personas.
- Certificado que unifica las calificaciones a nivel nacional, con relación a contenidos.

Enfocar la Norma técnica con la currícula de formación basada en competencia beneficia en lo siguiente:

- Responsabiliza a la persona.
- La hace ser más participativa y reflexiva.
- Su campo de acción se da bajo una situación de trabajo.
- Se privilegia al trabajar en equipo
- Con su evaluación permanente, permite su retroalimentación y es generadora del pensamiento crítico.

DISEÑO DE PROGRAMAS BASADOS EN COMPETENCIA

a) Detección de necesidades

Necesidad es partir de la discrepancia o diferencia entre el desempeño actual y el desempeño ideal en la organización, ya que el formulador de currícula trabaja sobre procesos de planeación respecto a: qué se pregunta, a quién se pregunta y cómo se pregunta. Para ello, el que conoce la ocupación formula la currícula, se analiza cuál es la información necesaria al desarrollo de la currícula y se toma como base la información de norma de competencia para el desarrollo de la currícula.

El Trabajo es un espacio interactivo donde se tiene que preguntar: qué hace, cómo lo hace, para qué lo hace y con qué lo hace. De manera que la *competencia* que se refiere aprender a aprender, se visualiza en aprender sobre el trabajo.

Detectar las necesidades implica dos momentos:

➤ *Las causas de deficiencias* en el desempeño en las organizaciones:

- Falta de capacidad de los empleados
- Falta de capacidad de los niveles directivos y/o gerenciales.
- Infraestructura inadecuada.
- Combinación de las causas anteriores.

➤ *Análisis de necesidades:*

- Macro, englobando a toda la empresa, área o departamento de la empresa, a una función, un grupo de empleados y a trabajos o actividades específicas.
- Micro, refiriéndose únicamente a las personas.

Los *métodos para la identificación de necesidades* son las siguientes:

- Observación, en situación de trabajo.
- Medios impresos, a través de la documentación de la empresa, misión, planeación, etc., o revistas especializadas en capacitación, según sea el caso.
- Registros o informes, de rotación, controles de calidad, y evaluaciones de desempeño.
- Muestras de trabajo, por situaciones específicas de trabajo con evidencias.
- Cuestionarios.
- Consultas a personas claves.
- Entrevistas.
- Discusión de grupo.
- Tests de habilidades en un contexto en que se requieren habilidades específicas

b) Aprendizaje de los alumnos

El proceso de aprendizaje tiene cuatro momentos del ciclo:

1. Experiencias concretas
2. Observación y reflexiones.
3. Formación de conceptos abstractos y de generalizaciones.
4. Poner a prueba los conceptos en situaciones nuevas.

Los *estilos de aprendizaje* en el alumno adulto se basan en lo siguiente:

- Conceptualización abstracta
- Experimentación activa
- Observación reflexiva
- Experiencia concreta

c) Enfoque de la formación

La *formación* es un proceso, un hecho educativo que tiene una intencionalidad integradora para un desempeño esperado a través de la competencia, traducido en conocimientos, habilidades, destrezas, etc. Y detectando las competencias, se identifica los contenidos de formación.

La *premisa actual del aprendizaje* en el adulto señala que *la mejor manera de aprender es haciendo*.

Las características son las siguientes:

- En el proceso de formación toma relevancia el papel del aprendiz.
- La formación es una experiencia activa de aprendizaje.
- Se aprende a aprender, mediante la reflexión sobre experiencias propias.
- Cada aprendizaje aplicado, abre las puertas a nuevos aprendizajes, (motivación).
- El aprendizaje puede ser autodirigido a partir del conocimiento significativo.
- Evaluar el papel del formador.

d) El aprendizaje en el adulto

1. El Aprendizaje es significativo y por lo tanto aplicable de inmediato.
2. Al aprender se motivan y sus logros lo orientan a resultados específicos.
3. Son responsables de su propio aprendizaje, incluyendo la decisión de no aprender.
4. Necesitan proteger su autoestima.
5. Están ansiosos con relación al método de enseñanza, sobre todo si éste evoca recuerdos de una educación tradicional.
6. Tienen más responsabilidades que las actividades formales de aprendizaje.
7. Tienen experiencias previas que son relevantes para su aprendizaje.

Perfil del Aprendiz:

Síntesis de información recolectada que describe la clase de sujeto de atención al que se orienta el proceso de Formación propuesto.

Lenguajes utilizados:

De acuerdo con el nivel de complejidad relacionada al perfil. Y sin juicios de valor.

Resultados de aprendizaje:

Describe un resultado esperado de la formación, en vez de un proceso de formación.

Ejemplo:

- * Describe y prepara informes relacionados con reservas contables y provisiones, incluyendo el manejo de impuestos por ingresos.

Criterio de evaluación:

Describe en detalle lo que se espera del aprendiz al completar una formación.

Ejemplo:

- * Describe como las reservas son creadas.
- * Prepara la cuenta de utilidades requeridas.
- * Detalla el manejo del gasto de impuestos por ingreso de acuerdo a SB1010.

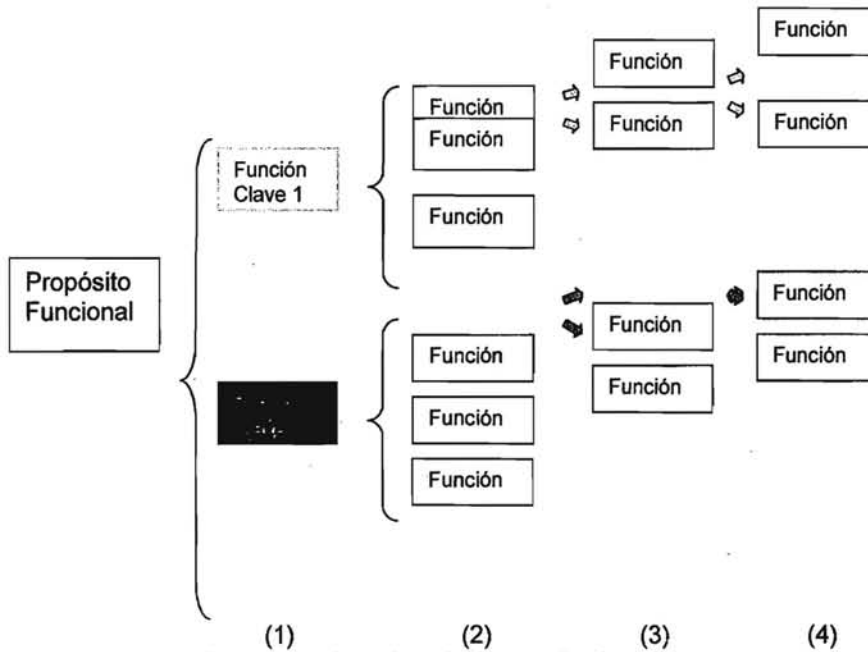
Relación entre resultados de aprendizaje y criterio de evaluación.

El *resultado de aprendizaje* es una descripción general de los resultados de una formación. Los cuales deben ser *medibles y observables*.

El *criterio de evaluación* provee los medios de enunciar lo que se tiene *que hacer* para ser evaluado. Deben ser *medibles y observables*.

e) Análisis funcional

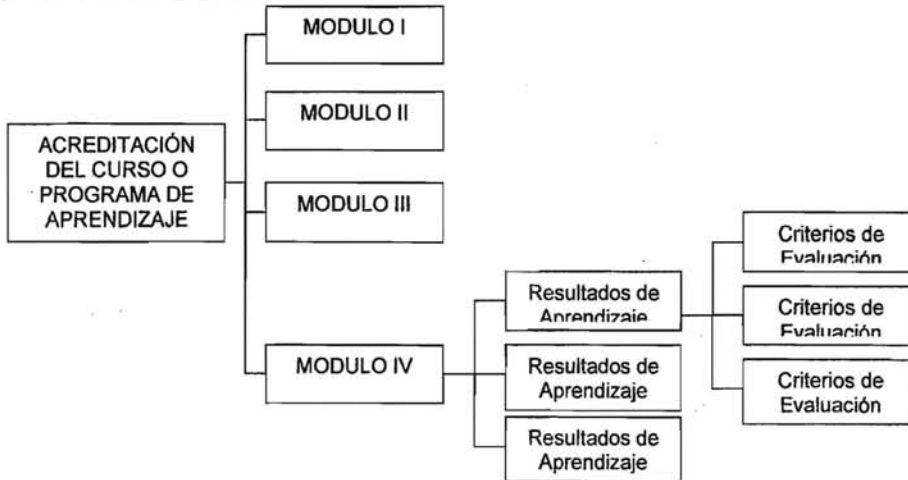
El esquema del Mapa Curricular en niveles de desagregación, permite integrar la Norma Técnica con la currícula de formación basada en competencia.



Generalmente en la función clave 2 se incluye todos los elementos que no se viven en el aspecto educativo, pero sí se consideran en la Industria y por lo tanto requiere de habilidades específicas.

Bajo un mismo conocimiento se tiene diferentes tipos de aplicación. Por ello no hay que dar por obvios los términos que integran la norma técnica, es necesario explicitarlas, saber sistematizarlas y preguntarse; *cómo se abordará el trabajo, qué, por qué, cómo, desde qué punto de vista, cuál es el contenido, suscitar discusiones, propiciar reflexiones, etc.*

f) Estructura del curso



Al diseñar el programa a través de Módulos, se tiene que señalar el *enfoque de formación*: participativa, reflexiva, pasiva, etc. Y para definir el enfoque se requiere de realizar una detección de necesidades, el diseño, estrategias para buscar el material, recursos, evaluación. De manera que el módulo es un instrumento guía que orienta al sujeto docente o instructor.

Cuando se hace referencia al *análisis funcional*, pedagógicamente es sinónimo de *Unidad o Módulo*.

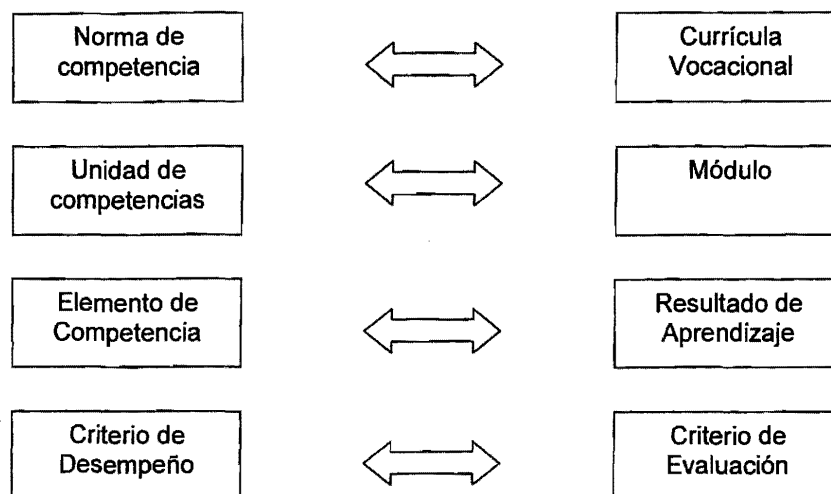
Las características del módulo son las siguientes:

1. *Es flexible*, tiene entradas y salidas.- las unidades se van excluyendo entre sí, a través del criterio de aplicación. El alumno toma uno o varios módulos bajo un conocimiento común y bajo una norma de generalidad. Y éste se vincula con la norma o rama de la empresa.
2. Se reconoce la *experiencia previa*.- todo alumno o trabajador posee conocimientos que sirven de base para otros posteriores.
3. Logra la certificación a través del saber-hacer.- el alumno o trabajador a través de los conocimientos, habilidades y destrezas que posee, los refleja en el trabajo en el momento de resolver los problemas laborales. Sin embargo las competencias se vuelven transferibles y se traducen en normas cuando a través del trabajo en equipo, el alumno identifica el problema, aprende a plantearlo y lo resuelve generando alternativas. Por lo tanto, la articulación se presenta entre: *saber - hacer, querer - hacer y aprender a aprender*.

Competencia transferible son aquellas competencias que se forman a partir de las reflexiones de trabajo, situaciones de trabajo y contexto en el que se desempeña.

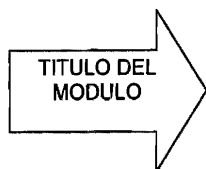
Un criterio de desempeño se logra en el momento en que se lee los criterios de competencia y se cambia los esquemas de conocimiento; es decir las actividades sustantivas y los niveles de complejidad en la determinación de la competencia se articula no de manera lineal o radical (social → productividad), sino a través de la vinculación con otros sectores: político, educativo, social y productivo. Al respecto, bajo el *contexto del proceso productivo* se toma en cuenta el contenido de trabajo, organización del trabajo y situación de trabajo, asimismo la visión del trabajador y del jefe. Sin embargo todo se puede resumir en, vincular los contenidos entre la normalización y la formación.

Relación entre Normalización y Formación



Estructura del Módulo

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Título del curso 2. Relación del módulo en el curso 3. Descripción de los módulos que integran el curso 4. Modalidad 5. Especificaciones del módulo: <ul style="list-style-type: none"> • Título del módulo • Duración nominal • No. de participantes • Nivel de competencia 6. Propósito del módulo 7. Pre-requisitos 8. Relación con las unidades de competencia 9. Contenidos (resumen) | <ol style="list-style-type: none"> 10. Estrategias de evaluación (condiciones de evaluación) 11. Especificaciones de los resultados de aprendizaje (resultado de aprendizaje con sus criterios de evaluación) 12. Impartición del módulo 13. Guía de evaluación 14. Recurso didáctico: material del facilitador 15. Recurso didáctico: material para el alumno 16. Perfil del participante 17. Bibliografía y Glosario |
|--|--|

Estructura del Módulo

Definición clara y precisa del contenido del módulo.



Señala con claridad el resultado intencional que debe lograr el alumno, para construirlo se debe responder a:

- Quiénes son las personas que van a demostrar el aprendizaje.
- Por qué el aprendiz debe terminar el módulo.
- Qué es lo que va a poder hacer los aprendices después de haberlo tomado.



Describe lo que la persona va a poder hacer después de cursar el módulo.

- Se redacta con un verbo activo, objeto y condición.
- Se relaciona con el elemento.



Declaración que describe lo que se espera del aprendiz al finalizar la formación.

- Deben ser específicos, mensurables y observables en el proceso.

g) Evaluación

La evaluación provee los medios de enunciar lo que se tiene *que hacer* para ser evaluado, deben ser *medibles* y *observables*.

Para evaluar se debe tener en claro lo que se va a evaluar; un grupo, alumno, docente, proyecto, objetivo, currícula, etc. con el objetivo de definir las preguntas decisivas para evaluar, ya que la evaluación nos permite retroalimentar, avanzar y buscar información. Para lograr la retroalimentación se necesita detectar a la persona que tiene la experiencia en *hacerlo*. Y aunque se puede encontrar la persona que posea el conocimiento sería valioso detectar a la persona que reúna conocimiento - saber hacer.

MODELOS DE EVALUACIÓN

MEDICION

Pretende medir con claridad los logros en el aprendizaje de las personas.
Ejemplo: examen

No existe una medición para la competencia, si se realiza así pierde validez la evaluación.

BASADO EN EVIDENCIA

Considera la circunstancia en que se desarrolla la competencia, las diferentes perspectivas personales y las diferentes formas de abordar el trabajo.

PRINCIPIOS DE LA EVALUACIÓN

- Validez
- Confiabilidad
- Flexibilidad
- Justa
- Credibilidad
- Imparcial (equitativa)
- Claridad en la información
- Transparencia en el proceso
- Factibilidad

El método de evaluación con relación a los resultados de aprendizaje o criterios de desempeño, evalúa los contenidos y el hacer, a través de la V O D A.

VENTAJAS:

- Vincula y participa con los sectores, productivo, educativo, social.
- Reconoce los conocimientos, habilidades y destrezas.
- Define e integra a un mercado o campo de oportunidad nueva.
- Cuenta con la necesidad de desarrollo del país.
- Parte de una estrategia única.
- Ofrece al estudiante nuevas oportunidades de desarrollo.

OPORTUNIDAD:

- Mejora el desempeño del alumno-trabajador.
- Relaciona los cursos de capacitación y necesidades reales de las empresas.
- Reconoce los conocimientos, habilidades y destrezas de las personas al ámbito laboral.
- Movilidad laboral.
- Reconoce el aprendizaje adquirido a través de la experiencia laboral.

DEBILIDADES:

- Perder de vista o no detectar la norma y por lo tanto no traducirla en una Norma Basada en Competencia Laboral, ya que tiene filosofías a seguir: trabajo grupal, comunicación horizontal y vertical, vinculación con el sector de trabajo, entre otros.
- Toparse con un contexto, educativo, político, social, productivo que frene el proyecto.
- Los sistemas nacionales tienden a burocratizar los sistemas que sustentan el proyecto de competencia laboral en México, porque implica romper con los paradigmas de pensamiento que sustenta el proyecto.

AMENAZAS:

- Esquemas de pensamiento convencional.
- Tendencia a un patrón preestablecido para realizar determinadas acciones.
- Resistencia al cambio.

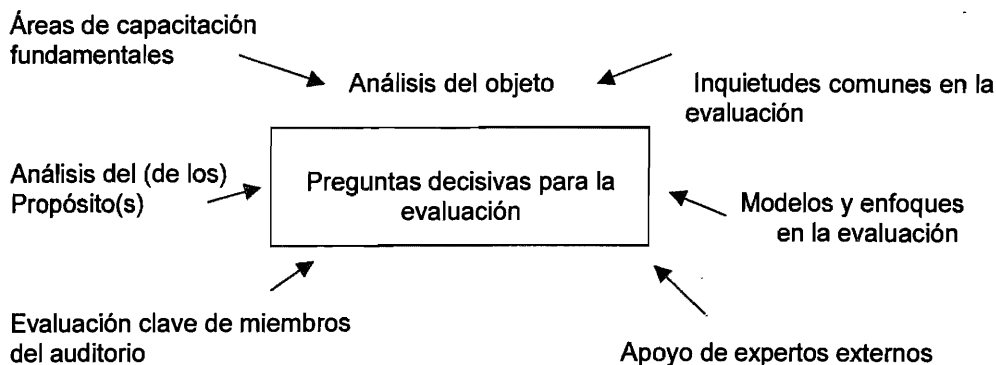
Para evaluar los programas hay que hacerlo desde el alumno, instructor o docente, la empresa y el sector educativo.

Hay que determinar, propósitos, objeto, auditorio, contexto:

- Qué se va a evaluar
- Para qué se va a evaluar
- Por qué se va a evaluar
- Qué preguntas deben responderse
- Qué información debe recabarse
- De quién, de dónde provendrá esta información
- Cómo se recaba la información
- Cómo se analiza y reporta la información
- Cómo se llevará a cabo la evaluación

Guía de Evaluación			
Resultados de aprendizaje + criterios de evaluación	Evidencia Directa	Evidencia Indirecta	Evidencia complementaria
	Validas para todos los resultados de aprendizaje	Son más específicos por individuo, no se evalúa su saber	Examen, si puede evaluar el saber

Fuentes que ayudan a definir las preguntas decisivas para la evaluación



Se trabajan aspectos cualitativos a través de la observación en evidencias.

Hasta aquí se ha mencionado la tendencia de encaminar la educación hacia las Normas de Competencia, pues desde 1998, ya se hablaba de paradigmas centrados en el conocimiento, lo cual es importante retomar como una concepción de educación emergente y actualmente su aplicabilidad ya ha ofrecido frutos,

En 1998, en París, durante la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, convocada por la UNESCO, se habló de un cambio de paradigma para la educación; de condiciones maduras para modelos basados en el conocimiento, en el que su centro es el grupo, no el profesor ni el estudiante; y el papel del estudiante es su adaptabilidad, enmarcado por el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Es tiempo, pues, de unir esfuerzos. De cambiar el paradigma, en beneficio de todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, empleando si, las nuevas tecnologías, pero sin perder de vista su principal función: facilitar dicho proceso. Y respecto a lo docentes, que reciban formación profesional y pedagógica para responder a las demandas de la Educación Tecnológica Industrial.

No. 4: (Ver Pág. 105) BASES PARA EL PROGRAMA 2001 - 2006

En las Bases para el Programa Sectorial de Educación 2001–2006 del Sector Educativo, se menciona que este proyecto nacional "representa la oportunidad para lograr que la Educación sea valorada como un bien público por la sociedad mexicana, así como para revisar abierta e integralmente los objetivos, procesos, instrumentos, estructura y organización del sistema de educación en México, a fin de contar con modelos y prácticas educativas pertinentes a las nuevas condiciones y aspiraciones nacionales."

Cabe mencionar que en las bases del programa no se evade el precepto de la Carta Magna del contenido en el Artículo Tercero: "La Educación que imparta el Estado, Federación, Estados, Municipios, tendrá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia"⁵⁹ Señalando el Presidente de la República "...la educación por lo tanto, con sus características de laica, democrática, nacional y gratuita, debe ser el propósito central del proyecto nacional de esta administración.

Las Bases para el Programa 2001- 2006 del Sector Educativo, considera que es necesario llevar a cabo un gran proyecto a favor de la educación, dada la situación actual en materia educativa, las desigualdades sociales, el rezago educativo y las condiciones demográficas, políticas y económicas de México. Asimismo el equipo considera que en el proyecto nacional se requiere la participación y articulación de los esfuerzos de la sociedad y el gobierno.

Por otra parte, la educación es factor de progreso y fuente de oportunidades para el bienestar individual y colectivo; repercute en la calidad de vida, en la equidad social, en las normas y prácticas de la convivencia humana, en la vitalidad de los sistemas democráticos y en los estándares del bienestar material de las naciones; influye en el desarrollo afectivo, cívico y social, y en la capacidad y creatividad de las personas y de las comunidades. La educación, en suma, afecta la capacidad y la potencialidad de las personas y las sociedades, determina su preparación y es el fundamento de su confianza para enfrentar el futuro.

La equidad social y educativa y el mayor acceso al conocimiento son, por tanto, dos retos entrelazados para potenciar la inteligencia colectiva de México, que hay que enfrentar *fomentando el aprendizaje y la formación permanente de todos*, si se aspira a asegurar el avance nacional sin perder la cohesión social en torno a los **valores** y las **costumbres** que caracterizan positivamente a la nación.

Es por ello que la situación actual en materia educativa y las condiciones demográficas, políticas y económicas de México demandan un gran proyecto nacional en favor de la educación. Un proyecto en el cual participen y se articulen los esfuerzos de sociedad y gobierno en el logro de cuyos objetivos se sumen y se canalice la energía individual y

⁵⁹ Moreno Padilla, Javier. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 6ª. ed. México. Trillas. 1988. pp 168, pág. 10.

colectiva de los mexicanos, y mediante el cual se resuelvan los inaceptables rezagos educativos y se creen las condiciones que propicien el futuro bienestar colectivo y la inserción plena de México en el ámbito internacional.

Este proyecto supone una revisión amplia e integral de los objetivos, procesos, instrumentos, estructura y organización de la educación en México, *a fin de contar con una educación acorde con las nuevas condiciones y aspiraciones nacionales y que privilegie el aprendizaje y el conocimiento*. Demanda la participación sistemática de los individuos, grupos, organizaciones y sectores del país para garantizar su continuidad y el compromiso con el mismo.

Hacer de México un país volcado a la educación implica lograr que la educación sea valorada como un bien público y, en consecuencia, que la sociedad mexicana toda se comprometa con su funcionamiento y progreso. Esto requiere contar con un ambiente propicio para la educación; sus contenidos y procesos, sus actores y organizaciones, sus normas y resultados, y que todos los grupos sociales concurren a facilitarla y asegurarla: **el magisterio**, los educandos y los padres de familia, las autoridades institucionales, los sindicatos, las empresas, los medios informativos y las organizaciones culturales, artísticas y deportivas, las organizaciones no gubernamentales y los diferentes órdenes de gobierno.

Extender la educación a toda la población de México: Educación para Todos.

El reto de llevar **la educación a todos los mexicanos** mediante el sistema educativo formal y de la multiplicación de oportunidades de educación no formal, incluye tomar en cuenta la pluralidad cultural, étnica y lingüística del país para eliminar el rezago en la educación indígena, siempre con respeto a sus culturas.

A pesar del progreso que se alcance con estas acciones, el número de mexicanos sin educación básica es y continuará muy alto. La *mayoría de estos mexicanos está*, por otro lado, *en edad laboral y con necesidades de empleo*. En conjunto, representan la parte más numerosa de la población económicamente activa. Proporcionarles educación resulta, por tanto, no sólo un acto de justicia sino de beneficio para el desarrollo nacional.

Es necesario expandir y multiplicar las oportunidades educativas y la diversidad de la oferta para este sector de la sociedad, por medio de la apertura de planteles e instituciones; la creación de alternativas educativas, de capacitación y de adiestramiento; el diseño y establecimiento de procesos ágiles y confiables para reconocer y certificar los conocimientos, las destrezas y las experiencias no escolarizadas; la integración vertical y horizontal del sistema educativo.

*Aseguramiento de la calidad de la educación: Educación de Calidad.*⁶⁰

El Objetivo de esta segunda dirección es: asegurar que toda la educación ofrecida en México sea de calidad, es decir que atienda: Al desarrollo humano de las y los educandos, entendiendo como un crecimiento continuo de su libertad responsable y de sus capacidades.

A la formación y actualización de los y las docentes, como factor fundamental de la creación de un ambiente de calidad.

A los requerimientos de la sociedad, que *demanda una educación* ciudadana basada en valores de responsabilidad, respeto, honestidad, tolerancia, convivencia, solidaridad y compromiso con su país.

I III IA las condiciones derivadas del entorno internacional, que obliga a elevar la productividad, a avanzar en *una cultura laboral moderna*, al *aprendizaje permanente* y a actuar con responsabilidad y autoexigencia para ser *competitivos*.

Una educación de calidad demanda que la estructura, orientación y organización de los programas educativos, al igual que la naturaleza de sus contenidos, procesos y tecnologías respondan a una combinación explícita y expresa de los tres aspectos antes mencionados. Demanda, también, en forma por demás importante, de *una planta de docentes* con un alto nivel de profesionalización.

La calidad se logrará a través de la diversidad de instituciones y programas educativos, que bajo normas claras y explícitas, concurren para generar y ofrecer perfiles curriculares, condiciones intelectuales, procesos instruccionales y ambientes atractivos para la educación.

Una educación de calidad significa atender el desarrollo de las capacidades y habilidades individuales en los ámbitos intelectual, artístico, afectivo, social y deportivo, al mismo tiempo que se fomentan los valores que aseguran una convivencia solidaria y comprometida, se forma a los individuos para la ciudadanía y *se les capacita para la competitividad y exigencias del mundo del trabajo*. Poniendo énfasis en la información y formación, enseñanza y aprendizaje, lo general y lo especializado, la teoría y la práctica, lo actual y lo porvenir.

La educación se vinculará con la producción, proporcionando a los futuros trabajadores y profesionistas *una cultura laboral* básica que les permita ver el trabajo como un medio de realización humana, de convivencia solidaria y de servicio a la comunidad, a la vez que introducir *visiones críticas, constructivas y responsables* que transformen los empleos en oportunidades de crecimiento personal.

Por otro lado, la calidad de la educación descansa en **maestros dedicados, preparados y motivados**; en *alumnos estimulados y orientados*; en *instalaciones*,

⁶⁰ Rangel Sostmann, Rafael. Bases para el Programa 2001-2006 del Sector Educativo. México. Gobierno de la República. Noviembre 2000. pp 134, pág. 18.

materiales y soportes adecuados; en el apoyo de las familias y de una sociedad motivada y participativa.

*Impulsar una Educación de Vanguardia.*⁶¹

El Objetivo general en esta tercera dirección del proyecto es lograr que toda la educación en México sea una educación de vanguardia, en comparación con otras naciones, por sus enfoques, contenidos, procesos, metodologías y por las bases que dé a los estudiantes para anticipar el futuro.

La explosión del conocimiento y el paso hacia una sociedad y economía basadas en él, obligan a formar profesionales e investigadores innovadores que sean capaces de generar y aplicar nuevos conocimientos para el beneficio colectivo, y a contar con los procesos educativos, la infraestructura tecnológica y los acervos que permitan a todos tener acceso a la información pertinente a su desarrollo.

La fuerza de la economía, el comercio y las comunicaciones globales impulsan también la globalización de los sistemas educativos de las naciones que aspiran a participar activamente en los foros y los intercambios internacionales.

Los cambios deben darse progresiva pero firmemente, con base en programas de trabajo que comprometan a todos los niveles de gobierno y a todos los actores del sistema, con programas que involucren a toda la población. Estos actores son los siguientes: políticas educativas, participación social, población mexicana, educación, docentes, educandos, calidad, valores, tecnología, conocimiento y vanguardia. Reconocer la existencia de estos actores implica que cada uno de ellos posee un papel importante que no se es ajeno uno del otro, la experiencia de estos años ha enseñado que la participación, vinculación y retroalimentación de todos y cada uno de ellos son una condición necesaria para crear la cohesión de un grupo de trabajo. Pero no es suficiente para el logro de metas educativas, se requiere ubicar el contexto en que se va a orientar las bases del Programa Educativo y aplicar estrategias exitosas de bajo costo.

⁶¹ Ibid. pág. 21.

No. 5: (Ver Pág. 110)**SECTOR PRODUCTIVO**

Es preciso reconocer que el Sector Productivo tiene sus límites por las Políticas Educativas que prevalece.

Para explicar lo anterior se retoma del Modelo Académico de la D.G.E.T.I., los antecedentes, declaraciones y bases políticas del escenario de la educación técnica.

El Convenio de concertación y vinculación que rige hasta la fecha, se celebró ante el C. Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Carlos Salinas de Gortari, como testigo de Honor, por una parte; la Secretaría de Educación Pública, en lo sucesivo "La Secretaría" representada por su titular, y por los Presidentes del Consejo Coordinador Empresarial, de las Confederaciones Nacionales que más adelante se precisan y de la comisión de Educación del Sector Empresarial.

En el Marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática se organizó una gran consulta nacional para la modernización educativa con la participación de maestros, padres de familia, profesionistas, intelectuales, representantes de los diversos sectores y la sociedad en general, en la que se recibieron demandas, aspiraciones, puntos de vista y recomendaciones.

Como resultado de la amplia expresión de todos los sectores involucrados, de sus planteamientos plurales, reflexivos y propositivos, se integró un diagnóstico de la situación educativa del país y se determinaron, las acciones conjuntas a realizar. Las cuales implican, definir prioridades; revisar y realizar los costos educativos y, a la vez, ordenar y simplificar los mecanismos para su administración; innovar procedimientos, articular los ciclos y las opciones; imaginar nuevas alternativas de organización y financiamiento, promover el concurso permanente y solidario de las comunidades, así como de los sectores sociales.

DECLARACIONES DE LA SECRETARÍA

1.1. Que conforme a lo previsto en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, le corresponden, entre otras atribuciones:

A) Organizar, vigilar y desarrollar en las escuelas oficiales, incorporadas o reconocidas la enseñanza superior y profesional, así como la técnica, industrial, comercial y de artes y oficios.

B) Ejercer la supervisión y vigilancia que proceda en los planteles que impartan educación en la República, conforme a lo prescrito por el artículo 3º Constitucional.

c) Organizar, promover y supervisar programas de capacitación y adiestramiento en coordinación, entre otros, con entidades públicas y privadas.

1.2. Que en términos de la Ley de Planeación le corresponde asegurar la congruencia del Programa Nacional para la Modernización Educativa con el Plan Nacional de

Desarrollo 1989- 1994 y que para tal efecto es oportuno concertar acciones con el sector productivo del país.

Que conforme a lo previsto por el artículo 37 de la Ley de Planeación está facultada para concertar con "El Sector Productivo", en términos de este convenio, la realización de acciones previstas en el Programa Nacional para la Modernización Educativa.

DECLARACIONES DE "EL SECTOR PRODUCTIVO"

El sector productivo ha tenido siempre interés en la educación general del país y acepta participar en la modernización de la educación y la vinculación entre los sectores educativo y productivo para beneficio de México y de los educandos.

El Consejo Coordinador Empresarial, se integra por los siguientes organismos:

- ⇒ Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio, Servicio y Turismo,
- ⇒ Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos,
- ⇒ Confederación Patronal de la República Mexicana,
- ⇒ Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros,
- ⇒ Consejo Mexicano de Hombres de Negocios,
- ⇒ Consejo Nacional Agropecuario, y
- ⇒ Asociación Mexicana de Casas de Bolsa, A.C.

Designa a la Comisión de Educación del Sector Empresarial como su representante para el seguimiento del convenio y la formulación de estudios y propuestas relacionadas con el mismo.



ANEXOS

1. AGUASCALIENTES	2. BAJA CALIF. NTE.	3. BAJA CALIF. SUR	4. CAMPECHE	5. COAHUILA	6. COLIMA
CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs
39 80	21 18	62 81	9 20	20 24	19 84
168 155	41 25	69	126 82	34 46	157 157
195	116 58	230		36 48	
	140 74			34 59	
	146 75			97 60	
	155 156			127 83	
	237			156	
				196	
				235	
				239	
3 2	7 6	3 1	2 2	10 6	2 2
Planteles 5	Planteles 13	Planteles 4	Planteles 4	Planteles 16	Planteles 4

7. CHIAPAS	8. CHIHUAHUA	9. DISTRITO FED.	10. DURANGO	11. GUANAJUATO	12. GUERRERO
CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs
88 85	114 61	1 39	4 47	60 21	14 41
92 136	117 86	2 42	42 88	65 62	56 45
108 137	122 87	3 49	58 148	75 77	57 90
144 138	128 93	4 30	89	139 89	82 116
169 158	138 98	5 51	96	147 115	134 117
170	143 159	6 52	109	148 139	173 135
233	158	7 53	110	171 149	176
243	197	8 54	112	172 150	177
	228	9 55	115	173 160	178
		10 56	130	174	216
		11 57	159	198	
		13 76		217	
		29 152		225	
		30 153		238	
		31 154		255	
		32 166			
		33 167			
8 5	9 6	34	11 3	15 9	10 6
Planteles 13	Planteles 15	Planteles 34	Planteles 14	Planteles 24	Planteles 16

13. BIDAGO	14. JALISCO	15. EDO. DE MEX.	16. MICHOACAN	17. MORELOS	18. NAYARIT
CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs
5 26	10 14	6 23	12 27	76 12	27 100
8 91	38 63	29 35	18 28	136 43	100
59 140	49 73	50 36	52 34	166 44	
83	68 161	133 37	84 120	194 99	
179	70 162	160 64	94 121	223 122	
199	201	161 65	149	232	
200	226	180 92	162		
218	244	202 94	181		
222	245	203 95	182		
	246	227 96	204		
	247	97			
	262	118			
		119			
		141			
		165			
9 3	12 5	10 15	10 5	6 5	2 1
Planteles 12	Planteles 17	Planteles 25	Planteles 15	Planteles 11	Planteles 3

19. NUEVO LEON	20. OAXACA	21. PUEBLA	22. QUERETARO	23. SUCUTANA ROO	24. SAN LUIS POTOSI
CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs	CBTIs CETIs
22 66	2 38	16 17	118 16	28	46 106
53 101	25 102	44 67	145 105	72	87 125
74 163	26 103	86 104	142	111	121 126
99	31 123	184 151		214	131
258	90 124	229		253	151
	91 168	241			185
	107	242			186
	123	252			187
	150	254			
	183	257			
	205	260			
	231				
	240				
	248				
	259				
5 3	15 6	11 4	2 3	5 0	8 3
Planteles 8	Planteles 21	Planteles 15	Planteles 5	Planteles 5	Planteles 11

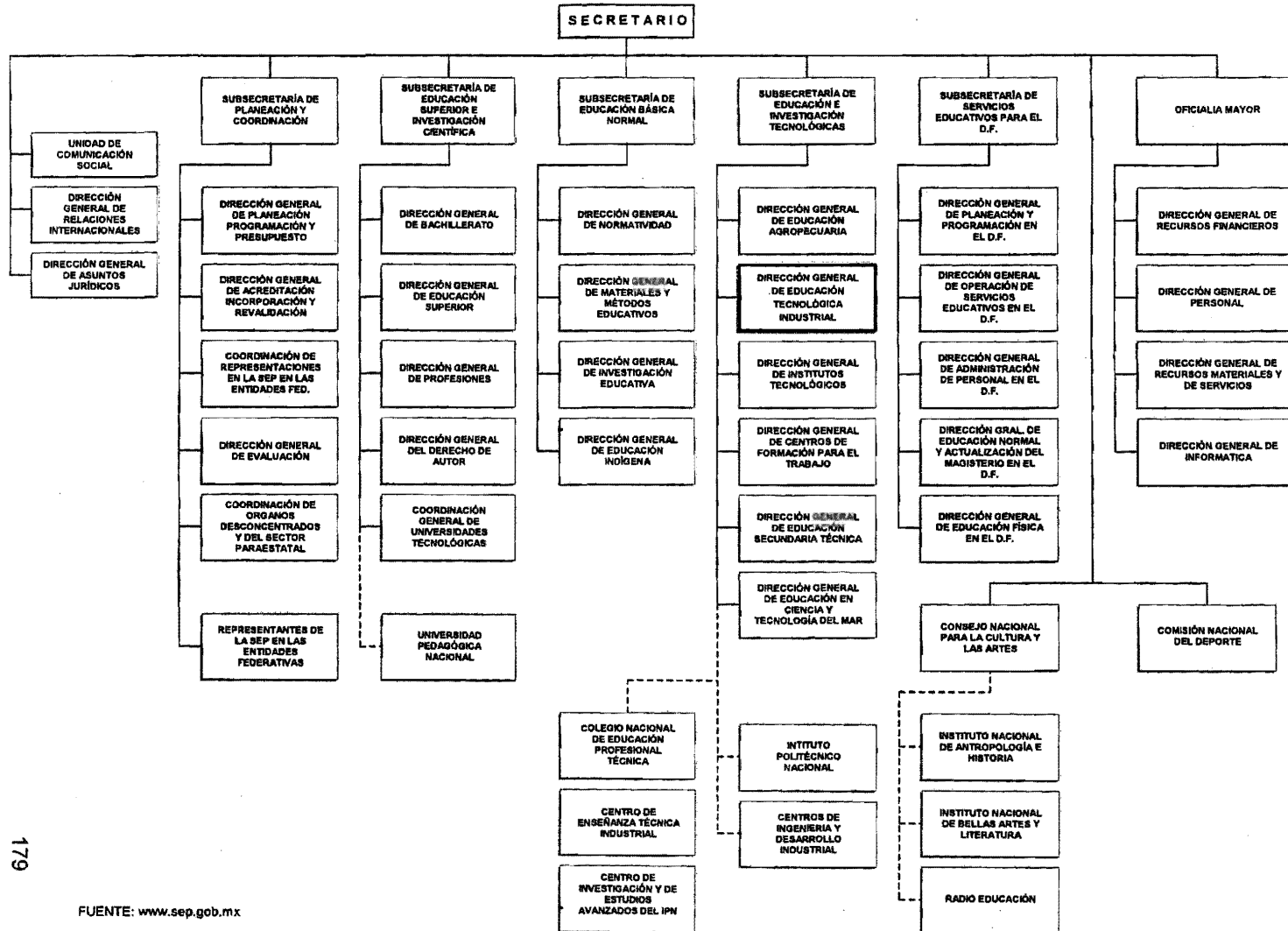
25. SINALOA		26. SONORA		27. TABASCO		28. TAMAULIPAS		29. TLAXCALA		30. VERACRUZ	
CBTIs	CEIIs	CBTIs	CEIIs	CBTIs	CEIIs	CBTIs	CEIIs	CBTIs	CEIIs	CBTIs	CEIIs
43	68	11	69	32	40	7	22	3	132	13	191
45	107	33	128	93	70	15	71	61		17	192
51	108	37		163		24	78	153		30	213
152	127	40		167		73	109	154		35	250
224		63		249		98	129	211		47	251
		64				103	130	212		48	261
		81				105	131			55	
		106				119				66	
		129				125				67 CEIIs	
		132				135				71	15
		188				137				77	72
		206				164				78	79
		207				189				79	110
						208				85	111
						209				101	133
						210				102	134
						219				113	143
						220				124	144
						234				142	145
						236				165	146
										190	164
5	4	13	2	5	2	20	7	6	1	27	12
Planteles	9	Planteles	15	Planteles	7	Planteles	27	Planteles	7	Planteles	39

31. YUCATAN		32. ZACATECAS	
CBTIs	CEIIs	CBTIs	CEIIs
80	19	1	113
95	112	23	114
120		104	147
193		141	
		215	
		221	
4	2	6	3
Planteles	6	Planteles	9

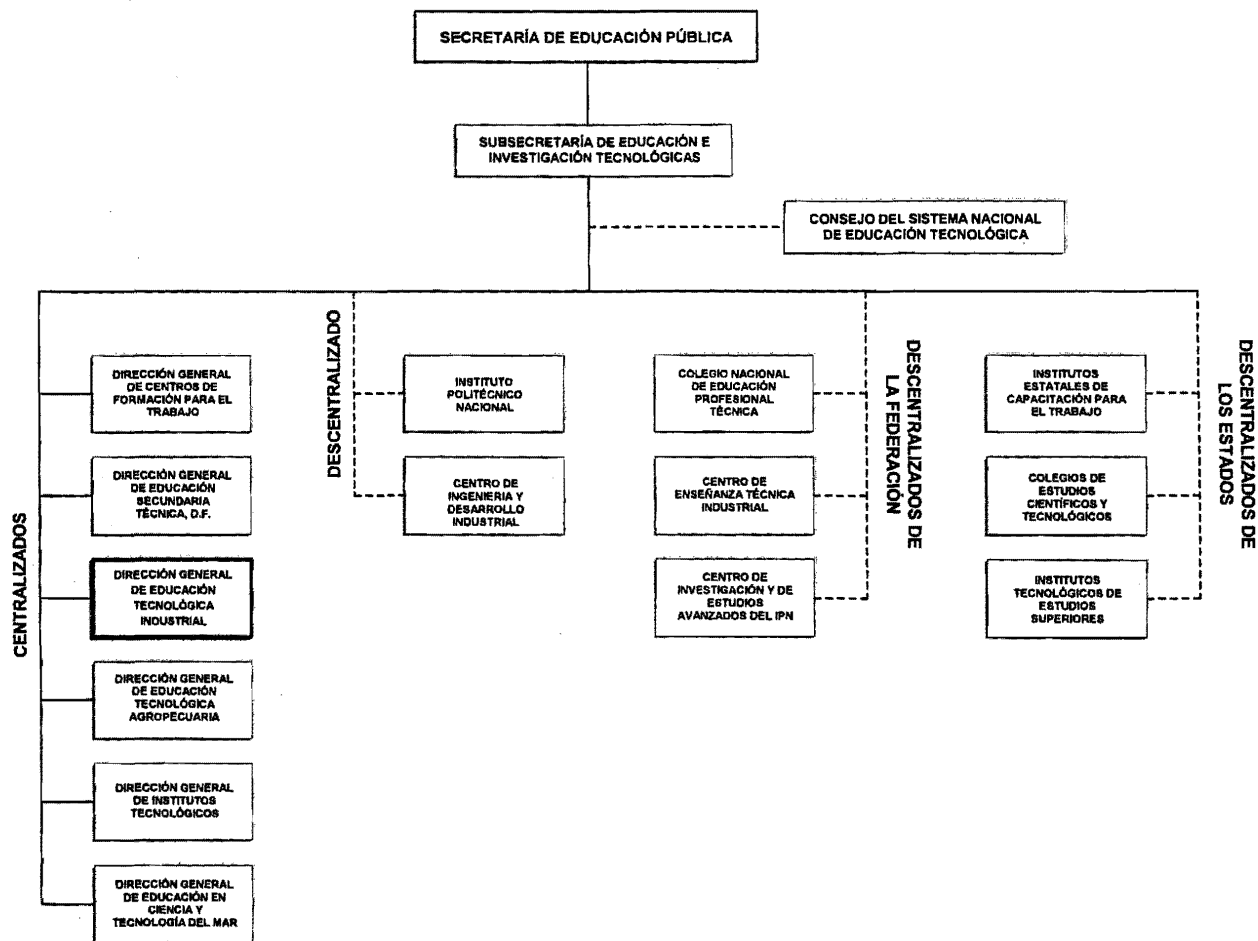
TOTRL DE PLANTELES

CBTIs	261
CEIIs	168
TOTRL	429

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA



DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

