

41025  
12



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ARAGÓN"

## LA PRÁCTICA PROFESIONAL DEL PEDAGOGO EN LA DOCENCIA Y EN DOS ÁREAS ACADÉMICO ADMINISTRATIVAS DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :  
**LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**  
P R E S E N T A :  
**JAIME CERVANTES RAMÍREZ**

ASESOR: MTRO. GERARDO MENESES DÍAZ



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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
CAMPUS ARAGON**

**AREA DE PEDAGOGIA**

**LA PRACTICA PROFESIONAL DEL PEDAGOGO EN LA DOCENCIA Y EN DOS  
AREAS ACADEMICO ADMINISTRATIVAS DEL BACHILLERATO TECNOLOGICO**

**MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO  
DE LICENCIADO EN PEDAGOGIA**

**PRESENTA:**

**JAIME CERVANTES RAMIREZ**

**MAYO 2003**

B

**DEDICATORIA:  
A MIS PADRES  
PARA LOURDES  
Y MIS HIJOS IVAN Y ERIC**

C

## INDICE

	Pag.
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1 ORIGEN DEL BACHILLERATO TECNOLOGICO	
1.1 Antecedentes del Bachillerato Tecnológico	7
1.2 Estructura curricular del Tronco Común en el Bachillerato Tecnológico	16
1.3 Referente general del CETis No. 55	25
CAPITULO 2 EL PEDAGOGO EN LA DOCENCIA	
2.1 La interpretación del currículum y del programa de estudio	31
2.2 La problemática del método en relación con los contenidos	50
2.3 Los problemas del aprendizaje escolar y su relación con la teoría del conocimiento que la sustenta	52
2.4 La evaluación Escolar	58
CAPITULO 3 EL PEDAGOGO EN LA OFICINA DE MEDIOS Y MÉTODOS EDUCATIVOS	
3.1 Asesoramiento en didáctica general	67
3.2 Asesoramiento en el diseño y elaboración de algunos materiales didácticos	70
3.3 Propuesta para una metodología de la enseñanza y del aprendizaje escolar	77
CAPITULO 4 EL PEDAGOGO EN LA COORDINACION DE TRONCO COMUN	
4.1 Posibilidades y limitaciones al planear, coordinar y supervisar las actividades que inciden en el proceso enseñanza aprendizaje	85
CONCLUSIONES	99
BIBLIOGRAFIA	107
ANEXOS	111

## INTRODUCCIÓN

La elaboración de la presente memoria de desempeño profesional responde al interés por participar como pioneros en esta nueva opción para la titulación que se ofrece en la carrera de Pedagogía, y desde donde podré expresar y compartir una variedad de experiencias adquiridas en el ejercicio formal y cotidiano de la pedagogía en relación con las prácticas educativas transcurridas durante los últimos cinco años en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 55.

En cuanto a los elementos teórico metodológicos que orientan el desarrollo de la memoria tenemos los siguientes: Respecto a lo teórico, se aborda en dos niveles: primero, el que tiene que ver con las características propias de la memoria, es decir, para quienes estudiamos la licenciatura en pedagogía y trabajamos en el ámbito de la educación escolarizada, ahora tenemos la oportunidad de expresar directamente, a través de un trabajo escrito, los caminos por los que ha transitado nuestra propia experiencia profesional colocados en una posición de sujetos, es decir, como actores directos y permanentes de una experiencia educativa; y mostrar en un relato de primera mano y en primera persona las características de la misma, lo cual sería difícil de exponer en un trabajo de investigación netamente teórico, sostenido en el razonamiento lógico, tipo tesis, donde lo fundamental es la lejanía y escisión con el objeto de estudio analizado objetivamente y redactado en un estilo formal, frío e impersonal por la utilización de la tercera persona. Igualmente, existen algunas investigaciones acerca de la práctica educativa en las cuales se realiza el estudio desde diversas perspectivas teóricas pero el análisis lo realizan los investigadores como agentes externos, quienes no participan como actores directos ni como actores permanentes de dicha experiencia, observando e interpretando las palabras y acciones de profesores, alumnos y autoridades, quienes de actores pasan a ser meros espectadores de su propia experiencia. En segundo lugar, lo teórico en cuanto a la justificación, respaldo y orientación del trabajo pedagógico que he venido realizado en la institución tanto en la docencia como en dos áreas académico

administrativas, bajo una perspectiva netamente didáctica, y desde donde se buscó aplicar las diferentes teorías en cuanto al conocimiento, el aprendizaje, así como de la evaluación, buscando siempre rebasar los principios del paradigma mecanicista imperante en el ámbito educativo, contenida en la normatividad, reglamentos y en los planes y programas de estudio, impregnados con planteamientos curriculares y didácticos tanto conservadores como moderados.

Respecto a lo metódico el trabajo se enmarca dentro del tipo de estudios histórico descriptivos: Histórico, porque pretende ser un relato verdadero en el que las personas y los acontecimientos son examinados en relación con cierto tiempo y lugar. Descriptivo, porque refiere e interpreta con cierta minuciosidad "lo que es", también el enfoque descriptivo está relacionado con algunas prácticas que prevalecen en la institución, con puntos de vista y actitudes que se mantienen, con efectos que se sienten; además, supone un elemento interpretativo del significado e importancia de lo que se describe. En lo concerniente a la exposición, se encuentran entremezclados los aspectos anecdóticos, descriptivos y explicativos con la reflexión teórica de los mismos a través del aparato crítico, citas y notas, excepto en el tercer apartado, donde las referencias se encuentran dentro del mismo texto.

Este trabajo está dividido en cuatro capítulos. En el primero se presenta un bosquejo histórico descriptivo del Bachillerato Tecnológico y del Tronco Común SEP-SEIT que se imparte en los CETis y CBTis, con la intención de difundir el modelo educativo entre quienes no están familiarizados con él y se inicia con la ubicación jerárquico administrativa de esta modalidad curricular en el contexto de la educación tecnológica en general, a continuación se presenta el origen del modelo que viene desde las preparatorias técnicas hasta la creación de las escuelas vocacionales y del IPN, pasando por el periodo de los CECyTs hasta la reforma curricular, donde el IPN y la SEIT por separado, se hacen cargo del ciclo educativo aunque compartiendo el mismo modelo educativo pero bajo diferentes denominaciones. En un breve espacio se hace mención especial del referente general del CETis No. 55, lugar en el cual transcurre el relato de la experiencia profesional motivo de este trabajo.

En el segundo se expone el trabajo docente realizado desde una perspectiva didáctica con la asignatura métodos de investigación bajo los siguientes ejes de análisis: La interpretación del currículum y de los programas de estudio; la problemática del método en relación con los contenidos del programa de estudio; los problemas del aprendizaje escolar y su relación con la teoría del conocimiento que la sustenta y la evaluación educativa.

En el tercero se muestra el trabajo desempeñado en la oficina de medios y métodos educativos, centrado básicamente en el aspecto instrumental a través de las asesorías brindadas a los profesores en la promoción, diseño y elaboración de algunos materiales didácticos y en algunos aspectos generales de didáctica, así como en el planteamiento de una propuesta metodológica para la enseñanza y el aprendizaje escolar.

Finalmente, en el último capítulo se presentan las posibilidades y limitaciones al planear, coordinar y supervisar las actividades que inciden en el proceso enseñanza aprendizaje con los profesores que integran las diferentes áreas del Tronco Común del Bachillerato Tecnológico en el CETis No. 55.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CAPITULO 1 ORIGEN DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO**

### **1.1 ANTECEDENTES DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO**

### **1.2 ESTRUCTURA CURRICULAR DEL TRONCO COMUN EN EL BACHILLERATO TECNOLÓGICO**

### **1.3 REFERENTE GENERAL DEL CETis No. 55**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 1.1 ANTECEDENTES DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

En el plano histórico es muy importante presentar y ubicar el lugar que ocupa la educación tecnológica en general dentro del Sistema Educativo Nacional, así como destacar la importancia del modelo curricular Bachillerato Tecnológico SEP-SEIT, dentro de la estructura del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (SNET), porque resulta sorprendente que a pesar de captar en los CBTis y CETis de toda la República a casi el 50% de la matrícula en el ciclo del bachillerato, 800,000 alumnos en el año 2000 y casi un millón en el 2002, ésta modalidad sea desconocida para una buena parte de la población que habita en la Ciudad de México e incluso hasta por algunos estudiosos<sup>1</sup> del campo educativo que no lo ubican correctamente ni en la organización institucional, ni en el ciclo, ni por el nombre. Por ejemplo, hay quien los ubica en la inexistente Dirección para la enseñanza industrial y tecnológica de la SEP; otro, equivocadamente coloca al CONALEP dependiendo de la DGETI, aunque ambos forman parte del SNET, el primero participa como órgano descentralizado y la segunda como una instancia centralizada; el mismo autor utiliza una denominación incompleta de las siglas y a los Centros de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios CETis, los cita como Centros de Estudios Tecnológicos Industriales o Centros de Estudios Tecnológicos y de Servicios.

Así pues, encontraremos que la evolución del Sistema de Educación Tecnológica es producto de un conjunto de factores tales como el desarrollo social y económico del país y de algunas concepciones educativas que han predominado en los diferentes periodos, pero en este apartado sólo se considerarán como contexto de fondo y me limitaré a presentar un breve recorrido histórico del bachillerato tecnológico desde su origen en los años treinta, hasta la implantación del Tronco Común SEIT-COSNET en 1984 y la reestructuración hecha por la SEIT en 1988. Así como consignar algunas de las repercusiones que esto ha tenido en la historia particular de la práctica escolarizada del CETis No.55.

<sup>1</sup> Castañón Romo, Roberto. *La educación media superior en México*. México, Limusa/Noriega, 2000

Comenzaré ubicando las instancias jerárquico-administrativas relacionadas con la Educación Tecnológica, en el ciclo del bachillerato, dentro del Sistema Educativo Nacional para destacar su relevancia en el desarrollo de la presente memoria de desempeño profesional; véase cuadro del primer anexo.

Los Centros de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (CETis) se inscriben dentro del marco institucional del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (SNET) de la Secretaría de Educación Pública (SEP) a su vez este sistema de educación tecnológica es coordinado por el Consejo Nacional del Sistema de Educación Tecnológica (COSNET) y por la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (SEIT) de la cual depende la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI). Esta dirección general atiende la formación de técnicos profesionales en las áreas Industriales y de Servicios en la modalidad terminal y en la modalidad bivalente, mejor conocida como Bachillerato Tecnológico, en los Centros de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (CETis) localizados en el Distrito Federal<sup>2</sup>, así como en los Centros de Bachillerato Tecnológico (CBTis) distribuidos en el resto del país.

Por lo que toca a la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas encargada de la coordinación y desarrollo de la educación técnica en el país, su historia ha conocido varias etapas. En 1931 inicia actividades como Departamento de Enseñanza Técnica, Industrial y Comercial, lo anterior significaba que este tipo de enseñanza adquiriría personalidad propia dentro de la estructura educativa oficial y trajo como consecuencia una serie de acciones concretas en cuanto a la educación técnica se refiere, particularmente la creación de las preparatorias técnicas, antecedente inmediato de los CETis y CBTis actuales. En 1958 adquirió el rango de Subsecretaría de Educación Técnica y Superior, desde entonces se delimitaron de manera clara y precisa las dos grandes áreas encargadas de la educación técnica en

---

<sup>2</sup> En la Cd. De México existen 34 CETIS de los cuales 16 planteles ofrecen solamente la modalidad bivalente; 5 solo la modalidad terminal; mientras que los 9 restantes ofrecen ambas modalidades. Cartel promocional 2002 SEIT-DGETI

el país coordinadas por la SEP: por un lado el Instituto Politécnico Nacional y por el otro las instituciones que dependerían directamente de la Subsecretaría a través de sus direcciones generales. En 1971 cambió a Subsecretaría de Educación Media, Técnica y Superior y desde 1978 la encontramos convertida en la actual Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (SEIT).

En su organización interna la SEIT cuenta con varias Direcciones Generales mediante las cuales ofrece el Bachillerato Tecnológico: La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI); La Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA); La Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar (DGECyTM); La Dirección General de los Institutos Tecnológicos Regionales (DGITRs). Así como la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT) antes (CECATis) que sólo imparten una capacitación rápida. Desde 1978 y como resultado del proceso de descentralización, los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTs) del IPN, así como las secundarias técnicas de los estados, dejaron de pertenecer a esta dirección general. Es necesario resaltar la importancia que tiene para nosotros la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI) por ser la instancia encargada de coordinar las actividades académicas y administrativas de los CETis y los CBTis.

El origen inmediato del Bachillerato Tecnológico que se imparte en los Centros de Estudios Tecnológicos y en los Centros de Bachillerato Tecnológico lo encontramos en las llamadas Preparatorias Técnicas creadas en 1932. Éstas tenían que cumplir, en cuatro años, con un doble objetivo: "El de servir como antecedente a los estudios profesionales y el de capacitar a los estudiantes durante los primeros tres años para que estuvieran en condiciones de ejercer tareas de obreros calificados, oficiales o maestros en las áreas técnicas."<sup>3</sup> Igualmente estos estudios debían promover la capacitación rápida, el dominio de las ciencias exactas, la familiarización del educando con las prácticas de laboratorio, el fomento a la educación experimental y a la investigación técnica, así como el uso racional del tiempo en la formación

<sup>3</sup> Solana, Fernando et. al. Historia de la educación pública en México. FCE. México, 1981. P 470.

vocacional. En 1933 es reorganizada la enseñanza técnica y se le considera como la columna vertebral de la educación técnica en todos sus niveles porque el proceso de industrialización era ya una opción definida para el progreso futuro en el México de los treinta. Para 1935 la Preparatoria Técnica se divide en dos ciclos: El prevocacional de dos años, que tuvo por objeto, orientar al estudiante hacia algún campo de la técnica a la vez que impartirle una educación de carácter general; y el ciclo vocacional cuyo propósito era otorgar al alumno una educación científica y técnica encaminada hacia la profesión elegida.

Uno de los logros más importantes durante la gestión del presidente Lázaro Cárdenas fue la creación del Instituto Politécnico Nacional en el año de 1937. En el contexto de la inminente nacionalización de la industria petrolera y de la reforma agraria, imperaba la idea de que el imperialismo sólo podía combatirse con las armas educativas formando cuadros técnicos nacionales. "El conocimiento era la única posibilidad de atacar nuestra dependencia tecnológica del extranjero. La necesidad de crear técnicos propios estuvo inspirada por la demostrada eficiencia de las instituciones norteamericanas y europeas que, tradicionalmente, habían actuado como vanguardia internacional de los avances teórico-prácticos de la industrialización."<sup>4</sup>

Ya consumada la expropiación, había la necesidad de preparar técnicos e ingenieros petroleros, matemáticos, químicos, mecánicos, electricistas y geólogos para afrontar los retos que demandaban estas acciones; porque los empresarios extranjeros tuvieron buen cuidado de no dar oportunidad da los obreros mexicanos de adquirir los conocimientos técnicos indispensables para hacer funcionar productivamente la industria. El reto de la expropiación era justamente contra la ignorancia: ¿quién dirigiría ahora las maniobras para explotar el petróleo y transformarlo químicamente? "El IPN tenía menos de dos años de haber iniciado la formación de técnicos y aún no existían especialistas mexicanos con el conocimiento suficiente ni la experiencia necesaria para asumir la responsabilidad de echar a andar la empresa de mayor

<sup>4</sup> Robles, Martha. Educación y sociedad en la historia de México. 4ª ed., Siglo XXI, México, 1981, p. 160

importancia económica del país "la mayoría de los obreros y "changos" eran analfabetos, ninguno tenía conocimiento acerca de la coordinación de la maquinaria. Cada trabajador estaba asignado a una función específica que ejecutaba mecánicamente, de acuerdo a las señales de los técnicos extranjeros.

A partir del 20 de marzo, los egresados de la Universidad Nacional y de la Escuela de Altos Estudios eran los únicos profesionistas disponibles para llevar a cabo el "descubrimiento" de la industria petrolera. Estos ingenieros mexicanos se dedicaron a "reconstruir" las jornadas de trabajo con los obreros; a cada uno se le preguntó en que consistía y cuando debía realizar sus funciones "...las máquinas comenzaron a trabajar ante el azoro incrédulo de los norteamericanos que aseguraban que nunca seríamos capaces de lograr tan complicada hazaña. En menos de un mes los técnicos mexicanos habían producido ya petróleo nacionalizado mediante procedimientos casi adivinados."<sup>5</sup> A partir de entonces la Universidad, pero sobre todo el Politécnico tendría que diversificar sus especialidades porque la industrialización nacional era ya un hecho.

Tres ciclos de estudios conformaban la nueva institución: La enseñanza prevocacional, que tiene por objeto determinar las aptitudes de los alumnos para guiarlos hacia el oficio o profesión que más convenga a sus propios intereses; la enseñanza vocacional, que sirve de enlace entre las escuelas prevocacionales y las profesionales, y de la cual derivan estudios para carreras cortas, subprofesionales, para el caso en que los estudiantes no puedan terminar las carreras profesionales, y por último, la enseñanza profesional, encaminada a la preparación de especialistas en las distintas ramas de la técnica mediante un estudio de la explotación racional y metódica de nuestra riqueza potencial. Resulta importante señalar que "con la fundación del IPN, se recogió toda la experiencia acumulada en materia de enseñanza técnica otorgándole al país una nueva institución de dimensiones nacionales que sería la base para la preparación de técnicos en todos los niveles

---

<sup>5</sup>idem p. 169

requeridos por la incipiente y futura planta industrial del país." <sup>6</sup> En esa administración se crearon 4 escuelas vocacionales, que ofrecían el ciclo del bachillerato en forma paralela a las preparatorias técnicas de la SEP. Se puede decir, que tanto las políticas educativas derivadas del modelo de sustitución de importaciones como las del modelo de desarrollo estabilizador ejercida por el Estado mexicano de 1940 a 1970, no alcanzó los objetivos establecidos, ya que en 1970 se planteó la reforma educativa, que sirvió de marco de referencia para revisar y actualizar todos los métodos y procedimientos del Sistema Educativo Nacional.

Una consecuencia fueron los acuerdos de la ANUIES respecto a la educación media superior tomados en Villahermosa en abril de 1971. En ese mismo año, la SEP, la Universidad Nacional Autónoma de México y el IPN tomaron la decisión de reestructurar los estudios correspondientes a este ciclo educativo. Esto dio lugar a que la UNAM creara los Colegios de Ciencias y Humanidades que, a diferencia de la Escuela Nacional Preparatoria, ofrecerían opciones técnicas de adiestramiento y capacitación en actividades que pueden aplicarse a los servicios como parte complementaria de su currículum.

En el IPN y la SEIT-DGETI esa reestructuración desembocó en la separación del IPN al convertirse en un organismo desconcentrado e independiente de la SEP, aunque ambos convergieron en la creación de una nueva modalidad curricular; las anteriores preparatorias técnicas y las escuelas vocacionales ahora se denominarán: Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTs), que paralelamente a la formación del bachillerato en ciencias ofrecen adiestramiento y capacitación de orden técnico. Su estructura curricular está diseñada para cursarse en tres años subdivididos en seis semestre académicos durante los cuales, "al mismo tiempo que se le proporciona al educando una formación de bachiller en ciencias, se le otorga un adiestramiento y capacitación de orden técnico. Al concluir sus estudios recibe su diploma de bachiller en las siguientes áreas: ciencias físico matemáticas, ciencias médico biológicas y ciencias administrativas y sociales, también se le otorga, el título

<sup>6</sup> SEP-SEIT. La educación técnica: Memoria. México, 1982. p. 18

de técnico profesional en la especialidad que haya cursado, previa realización del servicio social y tesis correspondiente. Con éste tipo de instrucción, el egresado puede continuar en las escuelas de estudios superiores, pero también, puede incorporarse a los procesos de producción como técnico profesional.”<sup>7</sup>

A finales de los setenta e inicios de los ochenta, México experimentó dos fenómenos opuestos que crearon un trauma nacional: auge y decadencia económica.<sup>8</sup> El primero tenía cimientos endebles ya que se apoyaba en el descubrimiento de extensos mantos petrolíferos. En una época de expansión de los precios del crudo en los mercados internacionales, bajo la presidencia Lopezportillista, México se convirtió en exportador de petróleo y sobre ese acontecimiento giró toda la política del régimen. El segundo fue consecuencia del primero, sus bases eran firmes y todavía hoy se resienten las secuelas. Era tal la euforia que causó el petróleo que se empezó a gastar sin medida.

En aquel arrebatado infundado, desde la cúspide del poder se nos dijo a los mexicanos que el país más que subdesarrollado era subadministrado y que se debía aprender a administrar la abundancia, uno de cuyos bastiones sería la educación. No obstante, el poseer yacimientos no significaba que se pudieran explotar de inmediato, hacerlo significaba grandes inversiones en exploración y tecnología más avanzada. Como el ahorro interno era insuficiente para ese tipo de inversiones, se recurrió al endeudamiento externo con sus conocidas y sentidas consecuencias.

En 1981 los precios del petróleo se desplomaron, el ritmo de endeudamiento no se pudo frenar por los proyectos en marcha. El hecho es que, en el inicio de ese periodo de franco optimismo, el Sistema de Educación Tecnológica recibe un fuerte impulso. Se amplía su capacidad, se revisan estructuras académicas (planes y programas de

---

Solana op. cit. P. 514

<sup>8</sup> Ornelas, Carlos El sistema educativo mexicano: “La transición de fin de siglo”. 7ª reimp., FCE-SEP, México, 2000, P. 255

estudio), al tiempo que se le llega a considerar como el motor principal del desarrollo económico del país, ante la expectativa generada por el petróleo.

Por lo que respecta al Bachillerato Tecnológico SEP-SEIT, en 1982 se propone una nueva estructura curricular en congruencia con los acuerdos 71 y 77 de la SEP, emanados del Congreso Nacional del Bachillerato Mexicano y se crean los Centros de Bachillerato Tecnológico que dentro de la estructura de la SEIT vienen a sustituir a los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTs); esta nomenclatura ha sido mantenida por parte del Instituto Politécnico Nacional hasta nuestros días.

Hasta 1982 la SEIT seguía ofreciendo educación técnica para el nivel medio superior a través de dos modalidades que permanecieron bajo el control de la DGETI "los CBTs de carácter propedéutico o bivalente y los CETs de carácter netamente terminal, éstos últimos aumentaron considerablemente en ese periodo; en 1976 existían sólo 14, para 1982 había 137. Para facilitar el manejo y control de las escuelas las autoridades educativas las subdividieron en foráneas y del Distrito Federal, en esta entidad las escuelas aumentaron de 5 a 32 planteles, quedando únicamente esta nomenclatura y modalidad para el D.F. y la denominación Centros de Bachillerato Tecnológico (CBT) para el resto de los estados de la república." <sup>9</sup>

Pero es a partir de 1984, que los CETIS en el D.F. adoptan las características señaladas en la segunda nota de los 34 planteles 16 solamente ofrecen la modalidad bivalente o bachillerato tecnológico, otros 5 sólo la modalidad terminal y los 13 restantes ofrecen ambas modalidades. Así entonces, hemos llegado hasta mediados de los 80 donde este ciclo del bachillerato continúa ofreciéndose, hasta nuestros días, a través de las instancias (SEP-SEIT-DGETI) con las siguientes características. Mediante la primera modalidad conocida como educación media superior terminal, se busca formar a los futuros técnicos profesionales que apoyarán las áreas intermedias de la actividad productiva, es decir, solamente prepara al educando para su incorporación inmediata al sector productivo. La segunda modalidad conocida también como bachillerato tecnológico, "cuya característica

---

<sup>9</sup> Solana op. cit. P. 518

central radica en la bivalencia; es decir, en la capacidad del propio sistema para operar en una sola estructura de diseño curricular dos expectativas de instrucción: El circuito propedéutico y el circuito de instrucción técnica. Igualmente, el carácter de lo bivalente comprende dos grandes acciones: Dotar al educando, al terminar sus estudios de bachillerato, de la capacidad y opción de continuar al nivel superior, o integrarse al mercado de trabajo, y generar un diseño curricular que garantice la doble relación de servicios entre el Tronco Común y la Zona Tecnológica<sup>10</sup> Así entonces, la estructura curricular general para el Bachillerato Tecnológico SEP-SEIT quedó integrada de la siguiente manera: Un área de Tronco Común; un circuito propedéutico y un área de instrucción técnica.

### ESTRUCTURA CURRICULAR DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

Área de Tronco común	Circuito propedéutico	Área de instrucción técnica
Matemáticas	Mat. V Calc. D. o Estadist. M.VI Calc. Integral. A. F.M.	
Lenguaje y comunicación		ASIGNATURAS DE
Ciencias naturales	Química III; Física III Biología II y III	LA ESPECIALIDAD TECNICA
Metodología		
Historico-social		

Ahora bien, con el propósito de consolidar el conocimiento acerca de la estructura curricular del Bachillerato Tecnológico, particularmente lo relacionado con el área del Tronco Común, que está en vigencia hasta nuestros días, será conveniente puntualizar algunos aspectos del desarrollo histórico que éste ha tenido dentro de la SEIT y a resaltar sus características, por ser el eje en torno al cual girará la reflexión de la práctica educativa en la presente memoria.

<sup>10</sup> SEP-COSNET Programas Maestros para el Tronco Común del Bachillerato Tecnológico. México, 1984

## 1.2 ESTRUCTURA CURRICULAR DEL TRONCO COMUN EN EL BACHILLERATO TECNOLÓGICO.

Hasta 1980 existían dos grandes modalidades del Bachillerato Tecnológico: la del IPN y la de la SEIT. En la primera de éstas los tres semestres iniciales del plan de estudios daban preferencia a la preparación para el trabajo, con el propósito social de que el alumno pudiera incorporarse cuanto antes al trabajo productivo, y los semestres posteriores daban mayor énfasis a la formación propedéutica requerida para ingresar a la educación superior. En contraste con ésta orientación, la segunda modalidad otorga preferencia a la educación propedéutica en los primeros semestres y acentúa la educación para el trabajo en los últimos.

Por otro lado la legislación educativa en el país dedicaba muy poco espacio al bachillerato. No contándose con una definición, objetivos, características y rasgos propios que lo identificaran como un ciclo educativo de carácter nacional, debido a la existencia de diferentes modalidades como el bachillerato universitario en sus dos variantes: la Escuela Nacional Preparatoria y el Colegio de Ciencias y Humanidades; el Bachillerato Tecnológico SEP-SEIT-IPN; el bachillerato descentralizado ofrecido por el Colegio de Bachilleres (CB), así como el bachillerato propedéutico de la SEP.

Esta situación planteaba una serie de problemas que afectaban al ciclo del bachillerato en general y al bachillerato tecnológico en particular, que era urgente resolver, por ejemplo la existencia de más de 30 diferentes planes de estudio para el bachillerato tecnológico, así como una gran diversidad en cuanto a los programas de estudio correspondientes. En particular había necesidad de darle congruencia, mejorar la homogeneidad curricular y acercarlo más a la cultura universal, así como a los requerimientos generales del país. También era necesario hacer del bachillerato un ciclo educativo con objetivos y características propios, sin descuidar por ello su relación con el ciclo de educación secundaria y con el de educación superior. Es por ello que en el periodo 1980-1981 el SNEIT desarrolló un proyecto para establecer un

tronco común para el bachillerato tecnológico en el que participaron las direcciones generales de la SEIT y el IPN.

Este tronco común se caracteriza por la organización del conocimiento en áreas y niveles y por una distribución temporal de los contenidos y de cargas académicas, las áreas son concebidas como la instancia que conecta la orientación propedéutica del bachillerato con lo propedéutico del nivel superior y con el campo terminal determinado por las asignaturas de tipo técnico. En esta estructura curricular se pueden identificar tres áreas de conocimiento orientadas hacia determinada especialización técnica: Físico-matemáticas; químico-biológicas y económico-administrativas. El perfil de las áreas queda definido a través de las asignaturas organizadas por niveles del conocimiento. Este tronco común se pone en práctica a partir de septiembre de 1981 en todas las direcciones generales de la SEIT.

Continuando con la reseña, en julio de 1981 y por iniciativa de la SEP, se lleva a cabo la "Reunión para examinar los problemas generales de la educación media superior". Se crea la Comisión Interinstitucional para el Estudio de los Problemas Generales del Bachillerato, integrada por representantes de la ANUIES, SEIT, IPN, CB, ENP, CCH y de la Dirección General de la Educación Media Superior, esta última queda encargada de coordinar la comisión. En diciembre del mismo año, la comisión Interinstitucional realiza en Cocoyoc, Morelos, la "II Reunión Sobre el Bachillerato" que es dedicada al Tronco Común. En las conclusiones de este evento se recomienda establecer un tronco común en todas las instituciones de educación media superior en el país, en términos de objetivos de aprendizaje, contenidos y de cualquier otro aspecto que favorezca la congruencia entre las mismas, se coincide también en que este nivel de la educación debe ser concebido como un ciclo que posee un perfil propio y a la vez variantes institucionales.

En marzo de 1982, tuvo lugar en Cocoyoc, Morelos, el "CONGRESO NACIONAL DEL BACHILLERATO", con la participación de autoridades educativas de la SEP, directores, rectores y especialistas de las universidades e institutos de educación

superior que imparten el ciclo del bachillerato. "Las conclusiones del congreso se refirieron a la definición de un concepto de bachillerato, a sus objetivos y a su articulación con el resto del sistema educativo y con la realidad del país; se reconoció la necesidad de la existencia de un tronco común y se llegó a la definición abstracta de éste, relacionada con el perfil deseable del bachiller. Además se afirmó la necesidad de proseguir los estudios para obtener una definición más precisa."<sup>11</sup> Tomando en consideración los trabajos y recomendaciones de ese congreso, la SEP formó un grupo de trabajo para elaborar una propuesta de Tronco Común para el bachillerato que definiera objetivos, estructura curricular y otros aspectos conceptuales. Como consecuencia de esa labor, el 28 de mayo de 1982 aparece en el diario oficial de la federación el acuerdo 71 de esa secretaría, donde se determinan las características para el ciclo del bachillerato. En el mencionado acuerdo se concibe al bachillerato como "Un ciclo de estudios cuya finalidad es generar en el educando el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita su acceso a la educación superior, a la vez que le ofrezca una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo prepare para su posible incorporación al trabajo productivo. Se prevé una duración de tres años y estará estructurado por un tronco común, un área propedéutica que relacionará directamente el ciclo del bachillerato con la educación superior y otra de asignaturas optativas que pueden responder a los intereses del educando y a los objetivos de la institución"<sup>12</sup>

Igualmente, la estructura curricular del tronco común recomendada para todas las escuelas que impartan el ciclo de bachillerato deberá quedar integrada de la siguiente manera: 5 áreas de conocimiento: Matemáticas; Lenguaje y Comunicación; Ciencias Naturales; Metodología e Histórico Social. También se establecen 19 cursos fijos para las 11 asignaturas que conforman el Tronco Común para el bachillerato; por ejemplo para matemáticas se establecen cuatro cursos (Matemáticas I-IV); Lenguaje y Comunicación esta dividida en dos bloques, uno para el Taller de Lectura y Redacción con dos cursos (I-II) y otro para Lengua adicional al español I-II. En

---

<sup>11</sup> Pantoja Moran, David. Notas y reflexiones acerca de la historia del bachillerato. UNAM, México, 1983. p.51

<sup>12</sup> Idem. P.52

Ciencias Naturales se cuenta con dos cursos de Física (I-II), dos de Química (I-II) y uno para Biología. Respecto al área de Metodología se proponen dos cursos de Métodos de Investigación (I-II), en cuanto al área Histórico social, conformada de cuatro asignaturas con un curso cada una: Historia de México, Introducción a la Ciencias Sociales, Estructura Socioeconómica de México y Filosofía.

#### ESTRUCTURA DEL TRONCO COMUN PARA EL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas		
T. L. y R. I	T.L. y R. II		I. C. S.	Filosofía	
L.A.E. I	L.A.E. II	Met. de Inv. I	Met. de inv II	Hist. de Mex.	E.S.E.M.
Química I	Química II	Física I	Física II		
	Biología				

El 21 de septiembre del mismo año, aparece en el mismo diario el acuerdo 17, por el que se establece que la SEP expedirá los Programas Maestros del Tronco Común. Dichos acuerdos son las primeras normas jurídicas del Estado que se ocupan del concepto, estructura y objetivos del bachillerato. Lo anterior motivó que en 1983 en la Ciudad de México se formara un grupo coordinador para la revisión de los programas maestros del Tronco Común del bachillerato, integrado por representantes de la SEIT, del IPN, del C.B. y de la Dirección general de Educación Media Superior.

En esta fase del proceso la UNAM ya se había retirado del proyecto. Posteriormente, en agosto del mismo año, se crea la Comisión Técnica del Tronco Común de la SEIT, integrada por DGETI, DGETA, DGIT y DGCyM, la cual se aboca fundamentalmente a la tarea de revisar los planes y programas de estudio. Estas direcciones generales generaron estrategias tendientes a uniformar la presentación de sus programas de estudio, temarios, objetivos, retículas; por lo que la incorporación del tronco común en los planes de estudio implicó un esfuerzo mayor que la mera reubicación de las asignaturas.

Los resultados de esas revisiones, aunados a las propuestas de cada Dirección General fueron la base para la participación de la SEIT en la "REUNION INTERINSTITUCIONAL DE ESPECIALISTAS DEL TRONCO COMUN DEL BACHILLERATO" que se celebró en Tula, Hidalgo en mayo de 1984. En estos trabajos participaron también los representantes del IPN, CB, y del la DGEMS de la SEP. Los resultados académicos de esa reunión enriquecen los programas maestros, pues se agrega a los existentes los siguientes elementos: Lineamientos didácticos, procedimientos para la evaluación del aprendizaje escolar, recursos para la enseñanza, el perfil deseado del profesor y la bibliografía. Se logran retículas mejor estructuradas y se diseñan las cédulas de programación.

De junio a agosto del 84, continúan las tareas de la Comisión Técnica SEIT-COSNET para desarrollar los programas maestros atendiendo a las sugerencias de la reunión de especialistas de Tula. Se acuerda una Reticula Maestra como estrategia de diseño curricular y se establece el proyecto Operación Implementación del Tronco común, que tiene por objeto llevar a cabo las acciones de implantación y seguimiento de los programas maestros.

Este proyecto atendió sólo al inicio y por única ocasión, la distribución gratuita entre los profesores de varias publicaciones: Antologías<sup>13</sup> para todas las asignaturas del tronco común, libros de texto para alumnos y una revista, enlace docente de aparición mensual sobre temas de ciencia y tecnología. Cabe mencionar que los artículos publicados en la revista fueron elaborados por docentes de otras instituciones y mínimamente por los docentes de los CBT y CETs. Otro resultado inmediato lo constituyó la publicación y distribución de 21 mil ejemplares de los Programas Maestros para el Tronco Común del Bachillerato Tecnológico, entre todos los profesores de la SEIT, éstos reunían en un solo texto<sup>14</sup> los programas de estudio

<sup>13</sup> Que por cierto la correspondiente a métodos de investigación es la única que escapa de ser una mera recopilación de textos ya que está estructurada bajo unos criterios didácticos formales considerando los siguientes elementos: Número y nombre de la unidad y tema; la referencia bibliográfica; una temática integradora; los aspectos centrales de la lectura y las actividades de aprendizaje. Cfr. Hicks, Eva y Malpica Carmen. Métodos de Investigación. Antología; SEP-SEIT-COSNET, México, 1984.

<sup>14</sup> SEP-COSNET Programas Maestros para el Tronco Común del Bachillerato Tecnológico. México, 1984

de las once asignaturas que conforman el Tronco Común, con el propósito de que los docentes contasen con toda la información acerca de cómo aplicar los programas de las asignaturas a su cargo, así como para su consulta y estudio detallado.

En dicho texto se definía al Tronco Común como: "el conjunto de conocimientos y prácticas educativas organizado por áreas de conocimiento y asignaturas específicas, de manera que formen una estructura curricular bajo el concepto de lo básico y lo común... en otra acepción se entiende como la acción de distribuir, dosificar y secuenciar en el orden del tiempo (semestres) los contenidos educativos que permiten instruir, capacitar y formar al educando en el ejercicio y comprensión de las ciencias, las tecnologías y disciplinas sociales y humanísticas consideradas como básicas."<sup>15</sup> Además de las áreas, asignaturas y cursos, se tiene que cada asignatura necesita traducirse en un programa de estudio que en este caso se integra por cédulas de programación. Las cédulas de programación se presentan en cuadros que, en conjunto, permitieron estructurar los programas del Tronco Común, consignando actividades y productos esperados. Estos cuadros son nueve y cada uno comprende los siguientes aspectos: <sup>16</sup>

Una presentación general de la asignatura.

- El cuadro 1 Datos de identificación, representa el área a la que pertenece la materia y el nombre de ésta, así como la carga horaria requerida para el bachillerato.
- El cuadro 2 Introduce en los puntos siguientes: Objetivos del área y la asignatura; observaciones de contexto para acciones de base académica; relaciones de servicio entre áreas y materias para una correcta ubicación semestral de las mismas; importancia que la materia representa para el estudiante, en función del perfil del bachiller y los objetivos del bachillerato tecnológico.

---

<sup>15</sup> Idcm p.2

<sup>16</sup> Idcm, pp 4,5.

- El cuadro 3 Representa las unidades temáticas (grandes bloques de contenido) con sus objetivos asociados.
- El cuadro 4 Representa los contenidos programáticos desglosados en unidades, temas y subtemas, estableciendo objetivos de operación (modalidad requerida para operar los contenidos) y actividades de aprendizaje.
- El cuadro 5 Establece los lineamientos didácticos generales, en los cuales se indican las actividades y los medios de enseñanza aprendizaje para la materia.
- El cuadro 6 Establece los procedimientos de evaluación generales para la materia, en términos de congruencia con las características de la disciplina, los objetivos de operación, los lineamientos de enseñanza-aprendizaje y el perfil del bachiller. La evaluación debe ser un proceso sistemático (evaluación diagnóstica, formativa y sumaria) que considere el aprendizaje mínimo-básico esperado en el alumno y la manera como adquirirá los conocimientos.
- El cuadro 7 Señala la carga horaria por temas, considerando la duración mínima de un semestre escolar; Las cargas teórico-prácticas por semana; los contenidos del eje básico, el peso académico relativo de cada tema y los contenidos que dan y/o reciben numerosos servicios.
- El cuadro 8 Referido a los recursos académicos registra el perfil del docente; el espacio físico para el desarrollo del programa (aulas, laboratorios, talleres, etc.); los recursos físicos mínimos indispensables para la ejecución de las actividades alumno-profesor y la bibliografía básica.
- El cuadro 9 Registra la retícula de la materia. Constituida por retículas Macro, Meso y Micro, como una forma de programación de los contenidos que permita a los docentes la ubicación gráfica de cada materia, su relación interna con las demás asignaturas del Tronco Común, así como la articulación con las asignaturas de carácter propedeutico y con las de especialización técnica.

Con la finalidad de dar continuidad a las iniciativas y tareas relacionadas con el proyecto Operación Implementación del Tronco Común, el COSNET procedió a la

instalación del sistema de academias<sup>17</sup> para cada una de las áreas en que se dividió el tronco común: La Academia de Matemáticas; la Academia de Lenguaje y Comunicación; la Academia de Ciencias Naturales; la Academia de Metodología y la Academia del área Histórico Social. Igualmente se establecieron los niveles jerárquicos de participación: La Academia Nacional que agrupa a cada una de las cinco áreas del tronco común, integrada por un representante de cada región o estado de la República electo en la academia estatal o regional; La Academia Estatal o Regional, integrada por los docentes de cada una de las áreas, cada docente representa a un plantel del estado, y la Academia Local o de plantel, integrada por los docentes que imparten una misma asignatura en cualquiera de las áreas del tronco común en un CBTis o CETis. Es importante señalar que estas instancias académicas sólo tienen carácter propositivo más no resolutivo<sup>18</sup>.

Al iniciar el ciclo escolar 85-86 se instrumentan los programas maestros en todos los planteles de las instituciones públicas o privadas incorporadas, que ofrecen el Bachillerato Tecnológico SEP-SEIT, incluido el IPN. El Colegio de Bachilleres también adoptó el Tronco Común, aunque está caracterizado como un bachillerato propedéutico descentralizado. En los meses de julio a octubre, se realizaron las primeras juntas de Academia de las áreas del Tronco Común coordinadas por el COSNET en sus diferentes niveles: local o de plantel, Estatal y Nacional.

Esta instancia académica para los docentes, fue concebida con el propósito de "posibilitar el intercambio de experiencias en cuanto a los avances científicos, tecnológicos y su relación con la enseñanza de los mismos a través de las diversas asignaturas que conforman el tronco común; la unificación de criterios metodológicos del proceso enseñanza aprendizaje; la evaluación permanente de los programas maestros y las estrategias didácticas recomendadas, así como el proponer cambios

<sup>17</sup> "Entendida como una estrategia, que permite la participación activa y consciente de los profesores de la SEIT donde estos validaran y propondrán modificaciones o ratificaciones a los programas maestros del tronco común del bachillerato tecnológico con el propósito de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje y para coadyuvar al logro de sus objetivos con propuestas académicas y acciones concretas." SEIT-COSNET *guía de trabajo para la academia del tronco común*, México, 1986, p. 3

<sup>18</sup> SEP-SEIT-DGETI *Manual para el Sistema de Academias*, México, 1992

e innovaciones en beneficio de la práctica educativa tendiente a elevar la calidad de la educación tecnológica." 19

Al principio del año de 1987 se integra la Comisión Técnica de la SEIT, esta vez independientemente del COSNET, para convocar y realizar la segunda Reunión Nacional de las Academias del Tronco Común con la participación de especialistas y profesores de grupo designados por las direcciones generales, quienes con base a las propuestas generadas, realizaron un análisis de las propuestas para ratificar, cambiar y ajustar los programas de estudio así como elaborar la versión definitiva.

El resultado fueron los Programas Maestros reestructurados por los profesores en ese proceso de participación a que fueron convocados; tales programas se publicaron y aplicaron a partir del periodo agosto 88-enero 89. Un detalle que es necesario observar es la falta de una formación disciplinar y didáctica entre los profesores que realizaron esa reestructuración y que se nota en la parte del programa relacionado con las actividades de aprendizaje, sólo aparecen ocho actividades para todo el curso y la mayoría de ellas quedan reducidas a la exposición y discusión, además de la "investigación documental".

Así entonces, se puede resumir el desarrollo curricular por los que ha transitado la instauración del Tronco común para el Bachillerato Tecnológico SEP-SEIT. El primer tronco común fue elaborado e implantado en 1981 por la SEIT, éste a su vez fue sustituido en 1982 por el tronco común SEP-SEIT, que en 1984 es instrumentado y consolidado por tres instancias SEP-SEIT-COSNET a través del proyecto "operación e Implementación del Tronco Común para el Bachillerato Tecnológico. Por último, en 1988 fueron reestructurados los programas maestros del Tronco Común a instancias de la SEIT y son los que se encuentran vigentes hasta hoy.

---

<sup>19</sup> Idem. p. 14

### 1.3 REFERENTE GENERAL DEL CETIS No. 55

Originalmente el CETIS No. 55 abrió sus puertas ofreciendo educación técnica en la modalidad terminal, en el área industrial, para el ciclo escolar septiembre 1980 enero 1981, bajo el nombre Centro de Estudios Tecnológicos No.55 (CET55) Las especialidades técnicas que se impartían eran las siguientes: Técnico Profesional en Seguridad Industrial; Técnico Profesional en Máquinas de Combustión Interna y Técnico Profesional en Instrumentos de Control. En ésta modalidad solamente se capacitaba al educando en una especialidad técnica y no constituía un antecedente propedéutico para la continuación de estudios superiores; por el contrario, al término de sus estudios el alumno estaba en la posibilidad de obtener un título que lo acreditaba como Técnico Profesional cuya función en las empresas es la de coordinar la labor operativa de la industria en general, es decir, es el vínculo jerárquico entre el nivel de decisión o dirección y el área de ejecución, para lo cual los planes y programas de estudio están enfocados hacia la experimentación y el conocimiento de sistemas, métodos, y técnicas que favorezcan los procesos de producción o de servicios.

Este modelo curricular, CET, tuvo su origen el año de 1969 cuando el gobierno federal decidió convertir todos los planteles dedicados a la formación de técnicos especializados en el área industrial en Centros de Estudios Tecnológicos ejemplo de ello en la Ciudad de México son: Lo que antes era la Escuela Nacional de Artes Gráficas se convirtió en lo que ahora se conoce como el CETis 11; El Centro de Estudios Tecnológicos México Alemán hoy es el CETis 6; La escuela para la industria del vestido "La Corregidora" se convirtió en el actual CETis 9. Etcétera.

En el periodo escolar septiembre 82 enero 83 ocurrió el primer cambio en la conformación del plan de estudios y de las asignaturas correspondientes del modelo CET como consecuencia del establecimiento en 1981, por parte de la SEIT, del primer Tronco Común. A partir de 1984 el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 55 deja de impartir la modalidad terminal y en adelante solamente

ofrece la modalidad bivalente o Bachillerato Tecnológico y siguiendo las recomendaciones del acuerdo 71 de la SEP, ocurrió el cambio en la estructura curricular vigente hasta la fecha; la incorporación de un nuevo plan de estudios estructurado en tres grandes áreas de formación: El área del Tronco Común, el área de Especialización Técnica y el Circuito propedéutico. Respecto al tronco común se deberán aplicar los Programas Maestros para el Tronco Común del Bachillerato Tecnológico elaborados por la SEIT y el COSNET en tanto que los programas de las asignaturas de las especialidades técnicas estarán a cargo de la DGETI.

Resulta importante destacar que la fundación del CETis 55 a fines de 1980, fue consecuencia del crecimiento de este ciclo educativo dentro de la SEP en el periodo 76-82 así como la expansión y escisión de la educación tecnológica en el ciclo del bachillerato con la creación del CONALEP en 1982 como órgano descentralizado encargado de la educación tecnológica terminal. Este evento colocó en una posición de desventaja al CETis, en cuanto a la competencia por la matrícula, puesto que el CONALEP recibió un fuerte apoyo gubernamental en cuanto a lo económico y a través de una agresiva campaña publicitaria en los medios, quedando el CET relegado a segundo plano.

En cuanto a la planta docente, inicialmente fue integrada con profesionistas recién egresados de las ingenierías y licenciaturas sin ninguna formación ni experiencia en el campo de la docencia, pero con mucho entusiasmo, reflejado en su compromiso y responsabilidad para con la educación. Por lo que corresponde a los puestos académico-administrativos fueron ocupados por personas, también sin conocimiento ni experiencia en administración escolar, pero cercanas al director donde lo importante era y sigue siendo, entre la mayoría de ellos, no tanto la capacidad ni la lealtad a la educación, sino la supeditación a los intereses y lineamientos marcados por el director. Aún así, los que fuimos profesores fundadores reconocemos a la década de los ochenta como la de mayor eficiencia en cuanto al cumplimiento de los objetivos institucionales, y no tanto por contar con una formación didáctica sino por el compromiso personal a una causa: la educación, asunto que actualmente deja

mucho que desear y que no se debe a cuestiones de orden académico sino a inercias reflejadas en trayectorias negativas de algunos profesores que han caído en el ámbito de una cotidianeidad alienada. Otro evento que vino a modificar desfavorablemente la dinámica institucional del plantel fue la creación en 1997 de la COMIPEMS y la implantación del examen único para ingresar al bachillerato. Para esa fecha el plantel se encontraba en pleno proceso de consolidación institucional y reconocimiento social en el entorno, ya que la población estudiantil que ingresaba lo hacía por convicción, invitada por familiares, amistades y vecinos que habían cursado en la institución el Bachillerato Tecnológico, de forma semejante el CETIS también era reconocido en los ámbitos laboral y académico en diversas empresas e instituciones de educación superior, fundamentalmente en el IPN, los Institutos Tecnológicos de Tlalnepantla y Ecatepec, la UAM y hasta en la UNAM. Recuerdo que los primeros egresados bajo el modelo Bachillerato Tecnológico al regresar como visitantes comentaban que cuando ingresaron a las mencionadas instituciones y les correspondía presentarse e indicar su escuela de procedencia, los jóvenes de los CECyTs, les preguntaban muy sorprendidos ¿y qué son los CETIS?, pero nuestros egresados no tenían elementos para explicar la ubicación de los CETIS dentro de la estructura organizativa de la educación tecnológica, porque entre las autoridades como entre los profesores también había un gran desconocimiento. Actualmente esa situación ha sido superada y cuando les preguntan a nuestros egresados acerca de su escuela de procedencia ya no existe esa actitud de sorpresa, ahora les preguntan acerca de la especialidad técnica y el plantel donde la cursaron.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **CAPITULO 2 EL PEDAGOGO EN LA DOCENCIA**

- 2.1 LA INTERPRETACIÓN DEL CURRÍCULUM Y DEL PROGRAMA DE ESTUDIO**
- 2.2 LA PROBLEMÁTICA DEL MÉTODO EN RELACIÓN CON LOS CONTENIDOS**
- 2.3 LOS PROBLEMAS DEL APRENDIZAJE ESCOLAR Y SU RELACIÓN CON LA TEORÍA DEL CONOCIMIENTO QUE LA SUSTENTA**
- 2.4 LA EVALUACIÓN ESCOLAR**

TESIS CON  
FALLA DE QUEEN

## 2.1 LA INTERPRETACION DEL CURRICULUM Y DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

La realización de una breve exposición en torno al desarrollo histórico general del bachillerato tecnológico en el capítulo anterior, servirá para dar agilidad a la lectura del presente trabajo en cuanto al uso de términos específicos en el ámbito de la educación tecnológica, tales como: Bachillerato Tecnológico, Programas maestros, retículas maestras de programación, cédulas de programación, planeación curricular, avance programático, área de Tronco Común, área propedéutica y área de instrucción técnica, las juntas de academia, el acuerdo 17, áreas de conocimiento, etcétera; también para la traducción del significado de las siglas de algunas instituciones citadas como: SNET, SEIT, COSNET, DGETI, CETIS, CBTIS; así como a la ubicación de algunas instancias jerárquico administrativas como la jefatura de Servicios Docentes, la coordinación de Tronco Común, las academias de docentes en los planos Nacional, Regional o Estatal y Local etcétera. Todo lo anterior tiene el propósito de irlo relacionando con el relato de mi experiencia profesional como pedagogo en el modelo curricular bachillerato tecnológico, objeto de la presente memoria de desempeño profesional.

El aspecto más relevante de la memoria de desempeño profesional es que al ser básicamente un trabajo de tipo histórico descriptivo, pretenderá -en éste y en los siguientes capítulos- dar cuenta a través de un relato, lo más próximo a la verdad, en el que las personas y las prácticas educativas, serán descritas, examinadas e interpretadas en cierto tiempo y lugar con cierta minuciosidad. Lo anterior permitirá mostrar de primera mano y relatar directamente mi experiencia<sup>1</sup> profesional como

---

<sup>1</sup>“Hablamos de la experiencia en un doble sentido, por una parte como las experiencias que se integran en nuestras expectativas y las confirman, por la otra como la experiencia que se hace... cuando hacemos una experiencia con un objeto esto quiere decir que hasta ahora no habíamos visto correctamente las cosas y que es ahora cuando por fin nos damos cuenta de como son. En consecuencia el objeto con el que se hace una experiencia no puede ser uno cualquiera sino que tiene que ser tal que con él pueda accederse a un mejor saber, no solo sobre el sino también sobre aquello que antes se creía saber.” También debe ser interpretada en el sentido de “Aquel al quien llamamos experimentado, no consiste en ser alguien que lo sabe ya todo, y que de todo sabe más que nadie. Por el contrario, el hombre experimentado es siempre el más radicalmente no dogmático, que precisamente porque ha hecho tantas experiencias y ha aprendido de tanta experiencia esta particularmente capacitado para volver a hacer experiencias y aprender de ellas” Gadamer, H. Verdad y método. Sigüeme, Salamanca, 1977, pp.428 y 433.

pedagogo, primeramente en el campo de la docencia, colocado desde dos perspectivas: como actor directo y como observador analítico. Para interpretar la relación entre el currículum escolar y el programa de estudio; la problemática del método en relación con los contenidos; los problema del aprendizaje escolar y su relación con la teoría del conocimiento que la sustenta, será necesario enfocarla conceptualmente y así poder analizar como se establecen las implicaciones del currículum formal con la práctica docente, entendida ésta como: "un hacer cotidiano intencional de los trabajadores académicos y de los alumnos como parte de la división del trabajo. En este sentido la práctica docente no son las declaraciones, principios, proyectos, planes y programas, teorías, etc. en su calidad de paradigmas, sino el ejercicio práctico de la docencia, hecho supuestamente a la luz de esos paradigmas implícitos y de un conjunto de otros modelos de pensamiento y acción que se encuentran latentes en la propia institución (en sus estructuras y órganos de gobierno) y en los docentes y alumnos: como actores que dan materialidad al proyecto educativo; así como al conjunto de aspectos subjetivos (experiencias, expectativas, formas de relación, etc.) que son aportados por tales actores en el desarrollo de su actividad cotidiana"<sup>2</sup> Algunas manifestaciones de este concepto las he encontrado a lo largo de mi experiencia como docente a cargo de la asignatura Métodos de Investigación y que expondré considerando dos aspectos: Por un lado, el relato de la circunstancia y por el otro la fundamentación teórica de las opciones y decisiones tomadas en la práctica cotidiana y en este apartado acerca de la relación entre el currículum y el programa de estudio que abordaré bajo los siguientes aspectos: Los objetivos programáticos; los contenidos y los aprendizajes curriculares.

#### ➤ Los objetivos programáticos

En cuanto a los objetivos programáticos resulta necesario conocer, comprender y determinar tanto el alcance como las limitaciones del proyecto institucional porque

---

<sup>2</sup> Díaz Barriga, Angel Práctica docente y diseño curricular. CESU-UAM, Mexico, 1989, p.25.

en la docencia, un pedagogo no debe limitarse a ser un simple ejecutor de los planes y programas de estudio que elaboran "los especialistas", sobre todo si éstos no cuentan con una sólida formación en aspectos didácticos, así que uno debe participar activamente en la construcción y ejecución de una perspectiva a partir de los diferentes enfoques teóricos, metódicos y técnicos tanto de la didáctica como de los aspectos metodológicos de la investigación, que servirán para realizar una interpretación del programa de estudio de la asignatura Métodos de Investigación, perteneciente al área de Metodología del Tronco Común del Bachillerato Tecnológico SEP-SEIT aplicado en el C.E.T.I.S No.55, porque como acertadamente apunta Remedí "el quehacer docente no se desprende ni mecánica, ni linealmente del planteamiento curricular"<sup>3</sup> como se mostrará a continuación.

Así tenemos que, en los Programas Maestros para el Tronco Común se definía a éste como: "el conjunto de conocimientos y prácticas educativas organizado por áreas de conocimiento y asignaturas específicas, de manera que formen una estructura curricular bajo el concepto de lo básico y lo común... que permiten instruir, capacitar y formar al educando en el ejercicio y comprensión de las ciencias, las tecnologías y disciplinas sociales y humanísticas consideradas como básicas"<sup>4</sup> Igualmente al establecerse el tronco común del bachillerato se consideró necesario incluir un área de metodología que tiene como objetivo central: "Iniciar al alumno en la aplicación de los métodos científicos y los aspectos epistemológicos que le son característicos, como medio de aprendizaje de los contenidos de las ciencias y que esto le permitirá sistematizar, con cierto rigor científico, el conocimiento previamente adquirido, al mismo tiempo que le permitirá una mejor adquisición del mismo. También señala que el alumno debe ser capaz de elaborar una investigación para demostrar que es capaz de generar conocimiento y desmitificar a la ciencia"<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Remedí, Eduardo. "Currículum y accionar docente" en Encuentro sobre diseño curricular (memoria). UNAM-ENEP ARTAGÓN, México, 1982, p. 141

<sup>4</sup> SEP-SEIT, Programas maestros para el Tronco Común del Bachillerato Tecnológico. México, 1984, p.2

<sup>5</sup> Ídem p. 153

Entonces, cuando me propusieron impartir la asignatura, simultáneamente se me entregó un programa de estudio, porque de acuerdo al perfil del profesor, indicado en la parte del programa maestro relacionado con los recursos académicos, un pedagogo aparecía en la lista de profesionistas que podría hacerse cargo de dicha materia y promover los aprendizajes establecidos en los objetivos curriculares. Desconozco los criterios, porque no se explicitan, a través de los cuales se determinó que solamente estos profesionistas: sociólogos, pedagogos o filósofos con grado de licenciatura o maestría, podían impartir la asignatura. Por lo que respecta a mi caso particular, supongo que la propuesta estaba fundada porque sí cubría con suficiencia los requisitos para promover los objetivos curriculares establecidos en la parte del programa maestro del área de metodología relacionada con el perfil profesional: Experiencia docente y didáctica; experiencia en la investigación; capacidad y creatividad para la aplicación de dinámicas de grupo tales como seminarios, conferencias, mesas redondas, etcétera, así como haber participado en cursos de actualización sobre metodología de la investigación.

Respecto a la experiencia docente y didáctica no había lugar a dudas porque mis inicios en la docencia datan desde 1982 y en cuanto a la didáctica se nos considera y reconoce a los pedagogos como a los especialistas en ese campo no importando la filiación teórico-metodológica desde donde se interprete el acto docente. Respecto al requerimiento de experiencia en la investigación científica, sólo contaba con la adquirida como estudiante a través de la licenciatura; reconozco que el curriculum de la licenciatura en pedagogía ofrece una variedad de cursos y talleres acerca de la investigación a veces no reconocida ni valorada, pero que en mi caso particular constituyeron un referente básico, sobre todo el enfoque constructivista de la investigación promovido por algunos docentes de la licenciatura. En el plano formal no contaba con ella, a excepción de haber elaborado y entregado en la Coordinación Regional de Educación Tecnológica en el D.F. un proyecto para poder participar en el programa de investigación educativa de la DGETI titulado "evaluación de la práctica docente en el C.E.T.I.S 55", ese trabajo no se realizó por falta de apoyo institucional, que consistía en proporcionar una descarga de horas frente a grupo

así como proporcionar facilidades para realizar la consulta documental en las bibliotecas especializadas fuera del plantel, condiciones que el director en turno no autorizó por considerarlo irrelevante, aunque la instancia superior inmediata se lo requirió. En cuanto al requisito de la capacidad y creatividad para la aplicación de dinámicas de grupo tales como seminarios, conferencias, mesas redondas, etcétera, las utilizo regular y cotidianamente, esto como resultado de mis experiencias como estudiante cuando curse el bachillerato universitario en el Colegio de Ciencias y Humanidades, donde ese ambiente era el imperante, pero sobre todo por estar plenamente convencido de que la interacción<sup>6</sup> en el acto docente es fundamental para promover una mejor actitud hacia el aprendizajes escolar.

Por lo que corresponde a mi participación en cursos de actualización sobre metodología de la investigación científica. Influenciado por la perspectiva constructivista<sup>7</sup> de la investigación participé activamente en los debates y propuestas al interior de la Academia Regional del área de Metodología, donde pude percatarme de la problemática que impera en la enseñanza de la metodología de la investigación entre la mayoría de los docentes que conforman ésta instancia académica. Por ejemplo pude percibir que los profesores no poseen un conocimiento disciplinario básico en cuanto a los aspectos epistemológicos de la investigación, ni experiencia en la misma, pero sobretodo carecen de una formación didáctica en general, y ya no se diga de la enseñanza de la investigación, es más, cuando se publicó en 1997 la convocatoria para participar en el programa de investigación educativa de la DGETI ningún profesor de la academia se inscribió en ese programa, aunque les notifiqué con bastante anticipación del evento, pero

---

<sup>6</sup> Como muestra dos referencias: por un lado José Bleger plantea que "Enseñanza y aprendizaje constituyen pasos dialécticos inseparables, integrantes de un proceso unico en permanente movimiento, pero no solo por el hecho de que cuando hay alguien que aprende tiene que haber otro que enseña, sino tambien en virtud del principio según el cual no se puede enseñar correctamente mientras no se aprenda en la misma tarea de la enseñanza." En "Temas de psicología" (entrevista y grupo). Antología preparada por: Molina, Alicia Diálogo e interacción en el proceso pedagógico. SEP-El Caballito, México, 1985. Y por el otro, Adam Shaff en el clásico texto "los tres modelos del proceso del conocimiento" considera el modelo interaccionista como el que mejor explica el fenómeno del conocimiento Historia y verdad. Grijalbo, México, 1974.

<sup>7</sup> Cito solamente a dos de sus representantes y la obra que ha ejercido una influencia muy fuerte en mi formación profesional, Bachelard, Gastón La formación del espíritu científico, Siglo XXI, México, 1984 y Bourdieu, Pierre El Oficio de sociólogo, Siglo XXI, México, 1978.

sobretudo les lance el desafío de demostrar que si ellos decían enseñar a investigar a sus alumnos, era el momento de demostrar que como profesores ellos sí sabían realizar una investigación de corte científico, porque como reza el adagio popular: Uno no puede enseñar lo que no sabe, ni ha hecho. A partir de lo anterior promoví y organicé una serie de cursos dirigido a los profesores que integraban la Academia Regional por el área de Metodología ante la Coordinación Regional de Educación Tecnológica Industrial en el D.F., dependiente de la DGETI, para subsanar las carencias arriba señaladas. Fueron los profesores Elsa Villegas D., Gerardo Meneses Díaz, Angel R. Espinosa y Montes y Verónica Mata García de la licenciatura en Pedagogía, especializados en el área de investigación en la ENEP Aragón quienes impartieron los siguientes cursos: Caracterización de la filosofía y problemática teórica de la filosofía de la ciencia; Elementos metodológicos de la investigación y uno de didáctica básica para el manejo del programa Métodos de Investigación. Es necesario mencionar que la mayoría de los asistentes a estos cursos no fueron los profesores del área de metodología hacia quienes estaban dirigidos, sino profesores de otras asignaturas.

Pero regresando al asunto del ofrecimiento para impartir los dos cursos de la asignatura, cuando revisé el programa de estudio, lo vi tan ambicioso, confuso, complejo y elevado en cuanto a sus alcances, que inmediatamente me di a la tarea de construir un marco de referencia a partir del cual ubicar los objetivos curriculares de la institución expuestos en el programa de estudios.

Ambicioso, por su pretensión de "iniciar al alumno en la aplicación de los métodos científicos y los aspectos epistemológicos que les son característicos"<sup>6</sup>. Así que, cómo lograrlo si no soy investigador profesional. Confuso, porque no hay una idea clara acerca del significado del concepto investigación puesto que colocan al mismo nivel dos tipos de actividades totalmente diferentes: La producción de conocimientos (teóricos) nuevos generados por los investigadores científicos profesionales y la

---

<sup>6</sup> SEP-SEIT-COSNET Programas Maestros del Tronco Común para el Bachillerato Tecnológico actualizados en las academias del Tronco Común, México, 1988, p. 173

adquisición<sup>9</sup> de los mismos por parte de los estudiantes del bachillerato. Igualmente confunden metodología de la ciencia, que no existe, porque la ciencia es un tipo de conocimiento<sup>10</sup>, con la metodología de la investigación científica que consiste en articular los niveles teórico, metódico y técnico en una investigación. Complejo y elevado, puesto que pretende que un alumno "elabore trabajos" basado en lo que son las reglas y procedimientos metodológicos referidos a las leyes, los principios, las hipótesis, la validación, etcétera en un marco epistemológico determinado, y porque supone que el alumno, asesorado por su profesor, *que no es un investigador*, elabore una "sencilla" investigación relacionada con su especialidad"<sup>11</sup>

Ante este panorama, no me quedó más opción que rechazar el ofrecimiento, argumentando que era mucha responsabilidad el promover formalmente los aprendizajes curriculares de temas tan complejos, sobre todo los relacionados con los aspectos epistemológicos de la investigación, a riesgo de aparecer como irresponsable y sumarme a la lista de simuladores, convirtiéndome en cómplice de la catástrofe educativa y donde lo menos grave sería quedar en ridículo ante los estudiosos de la epistemología y de la pedagogía, el pretender "enseñar" algo que yo mismo no había experimentado completamente en forma directa, en este caso la investigación científica, y que por lo tanto necesitaba tiempo, mínimo un año, para prepararme y poder afrontar, aunque sea documentalmente, ese reto.

Aunque no me hice cargo de la asignatura, a petición de las instancias académico administrativas, la subdirección académica y el departamento de servicios docentes, reestructuré el programa de estudios en unos formatos tipo carta descriptiva en los cuales dejé plasmada la posibilidad y alcance de los objetivos curriculares, donde más que iniciar a los alumnos en la aplicación de los métodos científicos, es decir, la investigación científica, se debería fomentar el gusto por la ciencia y la investigación científica, a partir del conocimiento de las aportaciones que han realizado los

---

<sup>9</sup> Idem. P. 174

<sup>10</sup> Caracterizado como: Simbólico, Especializado, Parcial; Fragmentado; Provisional; y desde el siglo XVII Pragmático y Utilitario

<sup>11</sup> SEP-SEIT-DGETI Programas maestros... p.178

investigadores en el curso de la historia, haciendo énfasis en las actitudes, finalidades y procedimientos que orientaron su trabajo; modifiqué la estructura del contenido temático porque pretendía enseñar nueve corrientes epistemológicas en un plano netamente abstracto, tal vez adecuadas para una maestría pero no para el ciclo del bachillerato, y que un adolescente de 14 o 15 años no necesita para su formación; seleccioné y redacté las actividades de aprendizaje, que el programa oficial no incluía, ese espacio aparecía vacío y ratifiqué la pertinencia de los criterios para la valuación.

Aunque los programas maestros oficialmente venían a sustituir a las cartas descriptivas y su fundamento teórico, la tecnología educativa, éstas no fueron abandonadas totalmente, en la práctica cotidiana se nota una desarticulación entre las diferentes instancias jerárquicas, por un lado el COSNET nos dice y demuestra a los profesores que se ha avanzado con los nuevos programas maestros pero en las escuelas, las autoridades académico administrativas hacen que sigamos trabajando bajo los esquemas de la, para ese entonces superada, tecnología educativa haciendo de lado los nuevos lineamientos curriculares contenidos en los programas maestros.

Al cumplirse el mencionado plazo, y después de una serie de excelentes asesorías con mi amigo Gerardo Meneses, conocedor de los aspectos epistemológicos tanto de la pedagogía como de la investigación científica, donde se discutieron y analizaron las posibilidades y limitaciones del programa escolar, ahora sí fui yo quien solicitó en la instancia académico administrativa correspondiente mi colocación como profesor titular de la asignatura para trabajar con los grupos, pero cual fue mi sorpresa cuando me notificaron que no me los podían asignar por haber rechazado el primer ofrecimiento y aunque argumenté que había reestructurado el programa que otro profesor estaba aplicando y que él no cumplía con el perfil establecido en el programa maestro, además esgrimi el argumento de que era yo quien fungía oficialmente como presidente de la academia local por el área de metodología ante la Academia Estatal del D.F. sin ser profesor de la asignatura ni pertenecer a la

misma; aclaro que las mismas autoridades del plantel propiciaron y permitieron esa situación. Pero aunque seguí insistiendo acerca de la seriedad y suficiencia de mi preparación tanto en los aspectos didácticos como disciplinarios de la asignatura, además de la experiencia académica en la elaboración y entrega de un proyecto de investigación para participar en el programa de investigación educativa de la DGETI, el argumento no tuvo respuesta favorable, así que durante otro año más tuve que luchar para que me asignaran profesor de la mencionada asignatura, hasta que por fin esa asignación llegó como resultado de la insistencia y a mi trayectoria y desempeño académico en la Coordinación Regional de Educación Tecnológica en el D.F. y como el primer presidente electo por la academia estatal por el área de metodología establecida por el COSNET, así como ante las mismas autoridades académico administrativas del CETIS 55; finalmente en 1987 ocupé el lugar que seguía vacante: el de jefe de materia, que en este modelo educativo se designa como presidente de Academia, de la asignatura Métodos de Investigación.

Así pues, cuando me hice cargo oficialmente de la mencionada asignatura revise de nuevo el programa para los dos cursos en que se imparte la asignatura Métodos de Investigación y ratifiqué lo arriba señalado respecto a lo ambiguo, confuso, complejo y elevado, así como lo difícil que resultaría enseñar a investigar a los escolares adolescentes que cursan el bachillerato tecnológico. Así pues, inmediatamente me di a la tarea de construir un marco de referencia a partir del cual ubicar los objetivos propuestos por el programa de estudios, y siguiendo la práctica común cuando uno se hace cargo de una nueva asignatura y recibe el programa de estudio, donde la preocupación principal gira en torno a la revisión de la bibliografía especializada para trabajar los contenidos de la signatura; así es como encontré dos textos fundamentales<sup>12</sup> que vinieron a confirmar la intuición que tenía acerca de las limitaciones de enseñar a investigar en el ciclo del bachillerato.

---

<sup>12</sup> Sanchez Puentes, Ricardo. Enseñar a Investigar: Una didáctica nueva de la investigación científica en ciencias sociales y humanas. CESU-ANUIES, México, 1995 y el artículo "Por una didáctica diferente de la investigación en la enseñanza media superior" en Cuadernos del CESU, (México), 1991, No. 25

Sánchez Puentes distingue tres niveles para una nueva didáctica de la investigación, los cuales me sirvieron para ubicar los objetivos que persigue el curso de Métodos de Investigación en el bachillerato Tecnológico y así poder establecer de una forma real sus posibilidades. El primer nivel está orientado a la formación, promoción y entrenamiento de una mentalidad científica. Es un momento estratégico – y por ser el primero- es un laborioso y prolongado proceso. El segundo nivel, propio de la enseñanza superior se centrará en enseñar a realizar efectivamente las operaciones y procesos que integran la generación de conocimientos. El tercero, por último, se abocará más bien a la formación de investigadores, que generen conocimientos nuevos en un campo de conocimiento disciplinar, es decir, prepara para la construcción propiamente dicha de conocimientos científicos. Así pues, el autor concluye: "El investigador no se improvisa; no se enseña a investigar en un simple curso de cuatro u ocho horas a la semana. Los especialistas en la formación de investigadores sostienen que enseñar a investigar no sólo es un quehacer complejo y diferenciado, sino también prolongado y laborioso"<sup>13</sup>

De lo anterior pude inferir que: "la especialización en el conocimiento científico va más allá del conocimiento ordinario porque trata principalmente, aunque no exclusivamente, de acontecimientos inobservables e insospechados para el lego no educado"<sup>14</sup> en algún campo del conocimiento científico, como por ejemplo la naturaleza de las partículas elementales, la estructura genética del humano, las leyes de la mecánica cuántica, las bases bioquímicas del aprendizaje escolar, etcétera, y éste es producido generalmente por especialistas formados previamente en las universidades y tecnológicos en un determinado campo del conocimiento científico, es decir, por físicos, químicos, antropólogos, neurofisiólogos, sociólogos, economistas, etcétera. Ante esta perspectiva no quedó mas, que calificar de ambiciosos e irrealizables los objetivos curriculares del programa maestro para el curso de Métodos de investigación, porque formar estudiantes investigadores no es la función del ciclo del bachillerato, aunque los objetivos del programa de estudio así

<sup>13</sup> Sánchez Puentes, Ricardo. "Por una didáctica..." p.7

<sup>14</sup> Bunge, Mario La investigación científica, 6ªed., Ed. Ariel, Barcelona- España, 1979, p. 328

lo establezcan, pero sobre todo porque no existen las condiciones institucionales en cuanto a la infraestructura y la carencia de personal docente especializado para realizar este trabajo.

Para confirmar lo anterior apliqué una encuesta entre los docentes que imparten la asignatura en el D.F., donde resultó que solamente tres de veintiuno profesores que conforman la Academia regional de Metodología cubren el perfil requerido para hacerse cargo de la asignatura, igualmente es notoria la heterogeneidad de las carreras estudiadas por los profesores, encontramos desde técnicos en decoración y en trabajo social, hasta licenciados en administración, psicología, sociología, medicina, odontología, economía, etcétera, que como también mostró la encuesta, la mayoría carecen de una formación especializada tanto en lo relacionado con la investigación en sus planos teóricos y prácticos, como en didáctica básica, pero sobre todo es nula su experiencia en la producción de conocimientos nuevos. Aclaro, no es lo mismo haberse aprendido las definiciones de las fases y etapas de la investigación y exponerlas a los alumnos, que haberlas aplicado realmente en la realización de un trabajo de producción teórica.

Finalmente decidí solamente considerar parte del objetivo indicado en el programa maestro combinándolo con el propósito sugerido por Sánchez Puentes en el sentido de "fomentar y promover la formación entre los estudiantes de enseñanza media superior de una mentalidad científica, equipados con un mínimo de conocimientos, valores, habilidades y actitudes relacionadas con una disposición, en los límites de lo posible, hacia la crítica, la creatividad y la transformación."<sup>15</sup>

#### ➤ Los contenidos

Muy pocos maestros seleccionan y ordenan el contenido, la mayoría sintiéndose legitimados en su función de transmitir, lo distribuyen en el orden que el currículum

---

<sup>15</sup> "Si bien es cierto que en el nivel intermedio no se requiere la realización de investigaciones; si es imprescindible, sin embargo, formar una mentalidad científica en el joven egresado del bachillerato sea terminal o propedéutico. Sánchez, Puentes Ricardo. "Por una didáctica..." p. 85

señala. Con lo siguiente solamente quiero indicar que la mayoría de los profesores que laboran en los C.E.T.I.S. y que tienen asignada la asignatura Métodos de Investigación se dedican a la docencia como actividad fundamental, la mayoría de ellos egresados de diversas carreras universitarias y politécnicas relacionadas con algún campo del conocimiento técnico o científico, y donde solamente unos cuantos los aplican en el ejercicio efectivo de esa profesión. Respecto a sus conocimientos y experiencia en el campo de la investigación científica, solamente cuentan con los cursos que se ofrecen en las licenciaturas y nunca los han aplicado, sin embargo, los reproducen tal y como les fueron enseñados en las licenciaturas, olvidando que la pertinencia de esos cursos obedecía a determinadas necesidades curriculares e institucionales muy diferentes a las de los estudiantes del bachillerato tecnológico. Por ejemplo: "la física de un ingeniero que calcula la resistencia de los materiales de un puente, a pesar de ser la misma, no tiene la misma orientación cuando se propone al aprendizaje de un alumno de bachillerato para quien construir un puente puede ser, acaso un ejemplo particular de las leyes y teorías generales, que sí requiere en cambio comprender a fondo. Igualmente los alumnos tampoco necesitan saber el derecho que aplica un abogado en su litigar cotidiano, pero sí comprender sus grandes principios y un conocimiento suficiente concreto, pero general de las leyes, antes que su manejo minucioso, procesual y hasta etnográfico."<sup>16</sup> Estos ejemplos deberían ser una razón suficiente para obstaculizar el cumplimiento de lo que explícitamente indica el currículum.

Por tanto, fue necesario que abordara y superara esta ambigüedad en los contenidos del programa, sobre todo los relacionados con la ciencia y la investigación científica, para evitar que el concepto investigación fuera utilizado indistintamente y se colocara al mismo nivel dos actividades totalmente diferentes: por un lado la producción de conocimientos nuevos: en este caso teorías<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Bazán Levy, José de Jesús. "Horizontes actuales de la educación media superior" en Menezes Díaz, Gerardo La orientación educativa en el nivel medio superior. ISCEEM-SECBS, México, 2002, p. 40

<sup>17</sup> Contra la idea generalizada de teoría en el ámbito escolar cito "la teoría es una abstracción de los hechos, es una separación de especificidades y pretende la generalización. Su cometido consiste en elevarse por encima del dato (cumplir, hechos), pero sin descuidarlos. Se hace con datos, pero nunca se reduce a ellos" Osorio, Juan M. La interpretación de la vida cotidiana escolar. CESU-PAV, México, 1998, p. 127

generadas por especialistas dentro de un campo especializado del saber y obtenido gracias al uso de rigurosas metodologías específicas de cada área científica; y por el otro la adquisición generalmente efímera de esos conocimientos a través del estudio aprendizaje, actividad propia de los estudiantes que cursan determinadas asignaturas relacionadas con el conocimiento científico técnico en el ciclo del bachillerato, y quienes más que aplicar metodologías para la investigación científica cuya función consiste en la generación de conocimientos nuevos, deberían ser entrenados en los diferentes métodos y técnicas para el estudio<sup>18</sup> y el aprendizaje escolar<sup>19</sup> orientados a conquistar el viejo anhelo del aprender a aprender, creados específicamente para la adquisición de conocimientos y convertirse en estudiantes eficientes y exitosos.

Al parecer, esta ambigüedad de confundir a la investigación científica con la adquisición de conocimientos a través de la consulta bibliográfica y documental, tenga su origen en las recomendaciones de la XII asamblea general de la ANUIES celebrada en abril de 1970, donde se estableció como uno de sus principales objetivos para la función docente: "la actualización de los métodos de enseñanza, orientar la enseñanza hacia la creatividad, la capacidad de auto-aprendizaje, el sentido crítico, la organización y la disciplina en el trabajo" <sup>20</sup> ésta concepción permeó fuertemente a toda la política educativa de ese momento, no sólo en la orientación y elaboración de nuevos planes de estudio, que llega incluso hasta nuestros días, sino porque va en contra de la idea enciclopedista que consiste en creer que transmitir y acumular información es la mejor manera de enseñar y aprender.

---

<sup>18</sup> Quesada, Rocío. "Los alumnos del bachillerato desean aprender a estudiar" y "Guía del estudiante. Una opción en la capacitación para el estudio y el aprendizaje" en: Revista Perfiles Educativos No.12, 1981 y No.31, 1986, CISE-UNAM.

<sup>19</sup> Maier, Christian y Weber, Marion. "Tenga éxito con el superlearning: el método más revolucionario para aprender mejor". Ed. Roca, México, 1992

<sup>20</sup> Robles Uribe, José E. "La experiencia curricular del colegio de ciencias y humanidades en el ciclo del bachillerato" en EXPERIENCIAS CURRICULARES EN LA ÚLTIMA DÉCADA (SIMPOSIO). DIE-CINVESTAV-IPN México, 1983, p. 5.4

Un caso particular que viene a generalizar esa idea en el ámbito escolarizado, particularmente en el ciclo del bachillerato, es la fundación del CCH donde se enfatiza que "lo importante no es el cúmulo de información sino el aprender a aprender, es decir, el formar en conocimientos básicos a los jóvenes, que les permita buscar por sí mismos, encontrar por sí mismos y vivir y experimentar en primera persona la experiencia directa de la investigación, el análisis y el descubrimiento científico" <sup>21</sup> por lo tanto, se trata fundamentalmente de formar a un tipo de estudiante autónomo y responsable de su propio aprendizaje a través de la consigna "aprender a aprender", entendida como la capacidad del estudiante de acceder por sí mismo al conocimiento. En cuanto a lo anterior no hay ninguna objeción, pero tener la experiencia directa de la investigación entendida como la reproducción y confirmación de un experimento, esto no va a convertir de forma automática al estudiante en un investigador científico.

Así es como he detectado que en la práctica docente cotidiana, la mayoría de los profesores y en particular los que integran la academia de metodología en sus niveles de plantel o local, Estatal D.F. y Nacional; confunden a la investigación científica con la consulta documental, entendida como copiar las definiciones de algunos conceptos; con la elaboración de un resumen; con la aplicación de una encuesta o con la realización de un trabajo escolar, acciones que aisladas y en sí mismas no constituyen una investigación aunque tal vez pudieran formar parte de ella. Igualmente se le asocia equivocadamente con la aplicación mecánica de ciertas etapas indicadas en algunos libros de texto, bajo el título "los pasos del método científico" o "las etapas del proceso de investigación."

Es pertinente señalar que en la mayoría de los libros de texto para bachillerato y en algunos de licenciatura no se enseña a plantear problemas reales de forma práctica sino que sólo se limitan a presentar las definiciones y las características de cada etapa considerando que con eso es suficiente para introducir al estudiante en la investigación científica, tampoco se enseña a formular hipótesis, en lugar de eso se

---

<sup>21</sup> Pantoja Morán, David. Notas y reflexiones acerca de la historia del bachillerato. UNAM, México, 1983, p. 48

privilegian las etimologías, las definiciones, así como clasificar los tipos de hipótesis y sus características, pero lo más grave es que no se encuentra en ellos una idea clara y precisa acerca del significado y lugar de la metodología en el proceso ya que la reducen a la mera recolección y análisis de la información desconociendo que la metodología "es esa etapa intermedia encargada de articular los niveles teórico, metódico y técnico en la investigación científica."<sup>22</sup>

También me he dado cuenta que no hay una especificidad en cuanto al nivel de los textos sugeridos para la "enseñanza de la investigación" puesto que una parte de la bibliografía sugerida y utilizada por varios profesores para abordar los contenidos temáticos del programa, en ocasiones son libros que se utilizan en algunas licenciaturas del área de ciencias sociales por ejemplo son muy citados y recomendados los libros de Claire Selltiz; Fred Kerlinger; Bertrand Russell; Adam Shaff; Carl Hempel; Milena E. Covo; Max Wartofsky; Alfredo Tecla Jimenez; Raúl Rojas Soriano; Roberto Sampieri o Mario Bunge quien para muchos es la "Biblia" de la investigación, quizá por lo tanto que se le ha dogmatizado.

En los últimos años, sobretudo desde 1995, varias editoriales<sup>23</sup> se han dedicado a promover y producir libros de texto específicos para las diferentes asignaturas del tronco común del bachillerato tecnológico; en el caso de los textos para la asignatura métodos de investigación continúan plagados con la misma confusión y citando las mismas fuentes para "enseñar a investigar" a los estudiantes del bachillerato y recomendando las mismas recetas para "investigar" que se encuentran en varios textos de licenciatura: aplicación del método científico o seguimiento de las etapas del proceso de investigación.

Particularmente considero, por los resultados positivos y las experiencias favorables, que si es posible que algunos jóvenes del Bachillerato Tecnológico, utilizando algunos de los textos mencionados y con una adecuada orientación y asesoría,

<sup>22</sup> Alonso, José A. *Metodología*. Edicol, México, 1983, pp.47 y 89

<sup>23</sup> Publicaciones Cultural, McGraw-Hill, Nueva Imagen, Limusa y la misma DGETI con su programa de fomento editorial en 1991.

sean capaces de elaborar un proyecto de investigación basados en un esquema como el siguiente: Exposición del problema objeto de estudio con aparato crítico, citas y notas, establecimiento de los objetivos, bosquejo de una metodología, proponer un esquema de investigación e indicar las referencias bibliográficas. Aclaro, fundamentar metodológicamente una investigación implica construir una perspectiva teórica, que vaya más allá de la simple adopción de una teoría; determinar el enfoque metodológico, a través del cual se clasificará el tipo de estudio y considerar el tipo de método (s) adecuado (s) a la problemática particular así como seleccionar el tipo de técnicas para la recolección y el análisis tanto cuantitativo como cualitativo de los datos. Y no quedarse solamente en el nivel de las definiciones en que los encasillan tanto los textos<sup>24</sup> como los profesores.

Con lo anterior quiero decir, que si es posible rebasar el plano de la enseñanza conceptual de la investigación que consiste en privilegiar las definiciones y las características de cada etapa con uno que otro ejemplo que no siempre corresponde a una investigación científica real, como puede ser el abordaje de una situación ficticia, por ejemplo la pérdida de las llaves del auto, un robo o el extravío de un personaje infantil.<sup>25</sup> Respecto a los contenidos de aprendizaje para cursos de metodología de la investigación cuyo propósito sea crear y desarrollar una mentalidad científica en el joven bachiller se sugiere, entre otros, un conjunto de operaciones<sup>26</sup> que deberían enseñarse, de una manera práctica, a saber:

- Operaciones de la apertura

Esta se relaciona con la disposición a reunir información y con la destreza de hacer acopio de datos para la realización de un estudio serio y riguroso. Son varias las

<sup>24</sup> Y que Sánchez Puentes puntualiza: No se enseña a investigar con gis y pizarrón; Tal vez haya que decir con mas precision que la enseñanza conceptual de la investigación es un enfoque válido, pero limitado del quehacer científico. Cuando se acude a este enfoque se enseña a definir, a describir, a analizar, e incluso a criticar la producción científica, pero no se enseña a generarla. En efecto, una cosa es entender y definir que es investigar y otra cosa es realizar una investigación. . En *Enseñar a investigar...* p. 8

<sup>25</sup> Chávez Calderon, Pedro. *Conocimiento, ciencia y método*. Ed. Publicaciones Cultural, México, 1995 p.88 y en Arana, Federico. *Método experimental para principiantes*. Ed. Joaquín Mortiz, México, 1988, p. 18

<sup>26</sup> Sánchez Puentes, Ricardo. "Por una didáctica diferente de la investigación en la enseñanza media superior" en *Cuadernos del CESU*. (México), 1991, No. 25 p.88

acciones que deberían considerarse en este paquete: enseñar al alumno a leer, a observar, a recolectar datos haciendo fichas, elaborando y aplicando cuestionarios, haciendo entrevistas, etcétera.

- Operaciones de la expresión

Esta habilidad se manifiesta en dos direcciones: La palabra y la escritura. Enseñar a hablar, es decir, a transmitir con claridad lo que uno mismo u lo que otros piensan; enseñar a escribir, es decir, a construir con fluidez y lógica la postura que se adopta con relación a un tópico particular.

- Operaciones de la creatividad

El término mismo de creatividad connota un campo conceptual muy denso y a la vez designa un conjunto de fenómenos altamente complejos. Los rasgos que, según los especialistas, acompañan a la creatividad son la originalidad, la fluidez de ideas, la libertad de asociación, al pensamiento divergente, los hallazgos súbitos, la asociación creadora, el cambio de esquemas referenciales, etcétera. Enseñar a ser creador es un reto y un desafío. Para muchos impensable, pues no ha habido ni hay una didáctica para ello. Sin embargo, es frecuente que la creatividad que aquí se busca desarrollar es la que se ubica en el asombro.

- Operaciones del rigor

El campo semántico al que reenvía el término rigor es también muy amplio. Son dos las direcciones que interesa enseñar y fomentar: I) La disciplina por un lado; II) el cuidado minucioso en el trabajo serio y responsable, por el otro. Se trata de enseñar el rigor como hábito, como manera de ser, y el rigor como manera de proceder, sin olvidar que la conjunción del rigor con la audacia creadora es una pareja fecunda y prometedora. Son numerosas las actividades didácticas que pueden imaginarse para crear y desarrollar la disciplina y el esfuerzo sistemático y permanente. Tomás Alba Edison, el gran inventor del siglo XX, solía decir que el genio era 90% transpiración y 10% inspiración.

- Operaciones de la estrategia

La noción de estrategia nos introduce en la categoría del tiempo. Así, en la generación del conocimiento, hay tiempos de germinación y de maduración; hay tiempos de titubeos, de desconcierto, de estancamiento e incluso de retroceso; hay periodos en los que se avanza y se progresa; hay intervalos de bloqueo y hay horas, e incluso días, en que se está a la espera. El tiempo de creación no es el tiempo cronológico, de igual medida monótona, sino un tiempo diferenciado que se puede categorizar de manera diferente. Así, existen "tiempos de alta tensión" en que se adelanta y se rinde; "tiempos flojos" en que se rumia y avanza poco; "tiempos muertos" en donde el investigador no sabe que hacer ni tiene idea en donde está; "tiempos perdidos" en donde se vuelve al punto de partida tras haber emprendido una ruta equivocada.

Así pues, el curso estará orientado para que los alumnos tengan una opinión fundamentada respecto a los diferentes sistemas de generación del conocimiento, que conozcan las diferentes formas, al menos dos esquemas, en que se genera ese saber; posea una actitud positiva de acercamiento a los productos de las ciencias y la tecnología (conociendo sus alcances y limitaciones), y tengan presente que no existe un solo criterio de metodología y racionalidad científica (esto es, que no existe "el método científico" único sino diferentes perspectivas metodológicas), y principalmente para ser entrenados en la elaboración de proyectos.

➤ Los aprendizajes curriculares

Respecto al aprendizaje no encontré en los programas maestros una sola referencia explícita acerca de los fundamentos en cuanto a la teoría del aprendizaje que orientará el trabajo docente para el logro de los objetivos curriculares. Sin embargo,

ya desde aquí se nota esa discrepancia entre lo que plantearon quienes diseñaron el Plan de estudios y el equipo<sup>27</sup> de "especialistas" que los elaboraron e integraron.

Por lo que toca al programa de Métodos de Investigación no existe referencia alguna pero se puede deducir, por lo mostrado en el apartado de las actividades de aprendizaje donde todo se reduce a la exposición de los temas por parte del docente, que la idea subyacente respecto al aprendizaje es la concepción mecanicista predominante representada por el conductismo. Ratifiqué esa sospecha cuando en otra encuesta que apliqué a 15 de 21 profesores de la Academia Estatal de Metodología en el Distrito federal encontré que interpretan equivocadamente los significados de investigar, enseñar, aprender y evaluar; y donde, para la mayoría de ellos investigar significa: Búsqueda de conocimientos, pasos para alcanzar el conocimiento, desarrollar un tema, proceso para adquirir información, recolectar y analizar datos, averiguar, seguir un proceso para resolver problemas o aplicar el método científico. Enseñar se reduce simplemente a "dar clases", mostrar, transmitir, hacer que el alumno aprenda, exponer, operacionalizar el proceso enseñanza aprendizaje, comunicar, aplicar métodos y técnicas, dotar de conocimientos al alumno, presentar información. Aprender significa adquirir conocimientos, proceso para aumentar los conocimientos, aprendizaje de cosas, repetir o asimilar información, modificar la conducta, memorizar, llegar a conocer, desarrollo de habilidades y actitudes, conocimiento que se adquiere. Y evaluar con calificar, medir, valorar conocimientos adquiridos, aplicar instrumentos para medir, determinar el nivel subjetivo del aprendizaje, verificar, registrar la asimilación de conocimientos.

Así entonces y a partir de todo lo expuesto arriba, sostengo que no se puede enseñar a investigar en el bachillerato tecnológico con estrategias didácticas que fomentan el memorismo, la pasividad y la repetición mecánica de conceptos y procedimientos uniformes, puesto que la investigación científica implica un acto fundamental de curiosidad, creatividad, imaginación, audacia pero sobre todo una

---

<sup>27</sup> Que por lo mostrado en la parte de los reconocimientos se pueden identificar a personajes de reconocida trayectoria como el Dr. Eduardo Weiss, junto a docentes sin ninguna trayectoria, aunque si comparten algo en común: sus carencias didácticas, visibles en la elaboración de los programas: Cfr. Programas Maestros 1984.

subversión en contra del pensamiento fenoménico<sup>28</sup>; actitudes totalmente opuestas a las que se encuentran en la vida cotidiana de las aulas. En cuanto a mi posición particular la noción aprendizaje que sostengo tiene que ver con las aportaciones que vienen desde el constructivismo y la psicología social, que ejemplifico en el tercer apartado del presente capítulo.

## 2.2 LA PROBLEMÁTICA DEL METODO EN RELACION CON LOS CONTENIDOS

Al comienzo de mi carrera como docente y durante un buen tiempo, la forma de trabajar con los estudiantes era básicamente la siguiente: tenía la costumbre de dar a leer a los alumnos un determinado capítulo de un libro de texto y luego les solicitaba el resumen para que respondieran un cuestionario y luego discutirlo en clase, la discusión giraba en torno a ideas centrales y situaciones concretas para hacer un análisis y llegar a una conclusión, finalmente asignaba un trabajo escolar, tipo monografía o ensayo, donde se expusiera una síntesis de lo comprendido. Esta forma de trabajar, aunque respondía a cierta orientación didáctica no estaba totalmente sistematizada ni plasmada ningún tipo de documento o recurso didáctico.

Es a partir de mi nombramiento, por segunda ocasión, como presidente de la academia estatal de Metodología en el D.F. en 1997, que surge la necesidad de elaborar un programa para orientar metodológicamente la enseñanza de la asignatura entre los profesores que integran esta instancia académica en el nivel estatal. Este trabajo fue desarrollado y probado previamente en el plano local o de plantel entre los profesores del CETis No.55. Así es como me propuse elaborar una guía didáctica para trabajar la asignatura Métodos de Investigación denominada por los especialistas programa guía,<sup>29</sup> documento donde uno como profesor debe

<sup>28</sup> Meneses, Gerardo. "Epistemología y Pedagogía" en Hoyos Medina, Carlos Angel (coordinador) *Epistemología y objeto pedagógico*. CESU-UNAM, México, 1992, p.42

<sup>29</sup> La elaboración de un programa guía es responsabilidad del docente. En este, el profesor combina la propuesta institucional (y el análisis que hace de la misma) con sus experiencias vitales. Análisis que efectúa de un campo y una situación determinados, perspectiva propia en la asunción de una postura en el debate conceptual que existe en relación con determinados contenidos específicos y experiencias docentes previas. Díaz, B. Angel. *Didáctica y Currículum*. 2ª ed., Ediciones Nuevaomar, México, 1985, p.48

plasmar por escrito la interpretación metodológica del curso y que es necesario considerar para la construcción del contenido en los procesos de aprendizaje de los alumnos. Así pues, lo metodológico en la docencia implica articular epistemológicamente dos niveles: en el plano del contenido (un campo disciplinar; matemáticas, química, historia, filosofía, en este caso la metodología de la investigación científica y en el plano de lo didáctico (una teoría de la enseñanza y una teoría del aprendizaje escolar) con el propósito de fomentar una actitud favorable de los estudiantes hacia la ciencia y la investigación científica.

Por cuestiones de espacio solamente presentaré la primera unidad, véase el anexo 2, del programa para el curso Métodos de Investigación I donde se ejemplifica esta articulación metodológica entre el contenido, los productos de aprendizaje esperados, las etapas mediante las cuales se pretende lograrlo, los tipos de pensamiento, así como los elementos básicos para la acreditación. Ese programa guía o guía didáctica está integrado por los siguientes elementos: Portada, Presentación, Programa sintético, Interpretación metodológica considerando título de la Unidad, objetivo, tema y subtema, productos de aprendizaje esperados, lineamientos didácticos y procedimientos mediante los cuales se espera arribar a esos productos, Tipos de pensamiento que posibilitan el logro de los objetivos y lineamientos para la acreditación.

Un detalle importante a resaltar es la forma en que lo modifiqué a partir de un análisis epistemológico mostrado en el programa sintético adaptado, sobre todo en los temas 1.1 y 2.2, los cuales sirven para diferenciar entre investigación y recolección de información y entre Epistemología<sup>30</sup> y teoría del conocimiento o gnoseología.

<sup>30</sup> Entendiendo por Epistemología "el estudio crítico a posteriori que versa sobre los principios, las teorías, las hipótesis, los métodos y las técnicas de investigación que una ciencia pone en juego al producir conocimientos. Lo cual significa que no e identifica, como se ha hecho tradicionalmente, la epistemología con la teoría del conocimiento. La teoría del conocimiento o Gnoseología, en efecto, se vincula estrechamente con la epistemología y consiste más bien en el estudio de la naturaleza y posibilidad del conocer, en la descripción de los tipos de conocimiento, así como de sus características específicas y de sus respectivos criterios de verdad." Sánchez Puentes, Ricardo "La investigación científica en ciencias sociales" en *Revista Mexicana de sociología*, 1:84. UNAM, México, 1980, p. 130

## 2.3 LOS PROBLEMAS DEL APRENDIZAJE ESCOLAR Y SU RELACION CON LA TEORIA DEL CONOCIMIENTO QUE LA SUSTENTA

Los obstáculos que surgen cuando en la acción docente concreta se busca establecer las relaciones entre una teoría del aprendizaje con una teoría del conocimiento, surgen desde el mismo momento en que uno se pregunta ¿qué es el aprendizaje? ¿qué es el conocimiento?. Las respuestas pareciera ser algo tan sencillo y ampliamente conocido, pero en la práctica no es tan sencillo. Particularmente considero que en lugar de proporcionar una definición, es más importante delimitar el marco conceptual dentro del cual un concepto adquiere significado. Respecto al aprendizaje escolar existen dos grandes vertientes de interpretación: a) las que lo consideran un resultado, y aquellas que lo entienden como proceso.

Es imperativo que en este apartado muestre con claridad la posición que sostengo respecto al aprendizaje escolar y el conocimiento. De acuerdo a lo planteado por Bleger entiendo al aprendizaje escolar como "la modificación más o menos estable de pautas de conducta... así mismo, entendemos la conducta humana como una conducta *molar*, como esa acción total y globalizadora que da significado a todo un conjunto de pequeñas acciones o movimientos"<sup>31</sup> y donde estudiar aparecería como: el realizar una lectura externa del texto; la aplicación de las lecturas dinámica y de comprensión; el subrayar y hacer anotaciones; la elaboración de resúmenes, cuadros y esquemas; discusión del tema; aclaración y completo de la información; repaso y exposición oral. Y aprender aparecería como esa capacidad para integrar todos esos elementos con un propósito.

Por lo que toca al conocimiento y siguiendo a Shaff, éste debe entenderse "como un proceso de interacción específica entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, que tiene como resultado los productos mentales que denominamos conocimiento y donde la interpretación de esta relación sólo es concebible en el

<sup>31</sup> Bleger, José Temas de psicología Entrevista y grupo. Nueva visión, Buenos Aires Argentina, 1977, p. 63

cuadro de algunos modelos teóricos<sup>32</sup> en mi caso adopto el modelo interaccionista por ser el que más se apega a la noción de aprendizaje planteada anteriormente. En el desarrollo del curso sobre todo en la primera unidad donde la intención es que los estudiantes se den cuenta del uso inadecuado que hacen de algunos conceptos relacionados con la investigación, algunos de ellos experimentan una sensación de pérdida de tiempo cuando se les involucra a ser participes en la construcción de su propio conocimiento, esta sensación es una manifestación del temor a aceptar su potencial intelectual. En este sentido las aportaciones de Guillermo García son muy valiosas y sus experiencias permiten afirmar que "cuando los alumnos empiezan a producir ellos mismos un saber - en lugar de consumirlo - sienten que pierden el tiempo, o sea que desvalorizan su propia tarea y los resultados de la misma, pues de otra manera deben aceptar que son capaces de pensar y crear y eso asusta, porque de ahí en adelante debe ser siempre asumido y ejercitado."<sup>33</sup> Por mi parte algunas veces enfrente la angustia ante la aparente pérdida de horas intentando promover la construcción de conocimientos durante las clases por el lento avance, el no-cumplimiento detallado y puntual del programa oficial, pero sobre todo por la posibilidad de que la discusión, el análisis, la indagación y el énfasis por la producción del conocimiento. lleven a los alumnos a conclusiones equivocadas de los temas abordados en clase.

A pesar de los intentos realizados para enfocar el aprendizaje y el conocimiento como procesos de construcción y de confrontación del sujeto estudiante con el objeto representado por el contenido temático del programa de estudio, los resultados con algunos alumnos no son satisfactorios por el tipo de actitud mostrada. Algunas de esas actitudes consisten en su resistencia a participar en la discusión y cuestionamiento de los contenidos del curso expresando "para que perder el tiempo en esas cosas que mejor yo les diga las definiciones de lo que se va a preguntar en el examen para que se las aprendan". Otra es la resistencia a plasmar y fundamentar por escrito sus propias interpretaciones, limitándose a exponer en el

<sup>32</sup> Shuff, Adam. Historia y verdad. Grijalbo, México, p.83

<sup>33</sup> Citado por Pérez Juárez, Esther C. En "Reflexiones críticas en torno a la docencia" Perfiles Educativos No.36, CISE-UNAM, 1987.

menor espacio posible sus propias ideas y entregan el escrito solamente para cumplir con el requisito. Lo anterior tal vez se deba a lo difícil que les resulta desprenderse del estilo dominante donde la enseñanza, entendida como una forma de transmisión y asimilación de conocimientos, centrada en la figura del profesor, quién se aboca más a la tarea de transmitir y no de promover la reflexión del conjunto de conocimientos, imponiendo criterios propios y subjetivos de selección y organización de los temas, muchas de las veces sin considerar la naturaleza del propio conocimiento ni del estilo de aprender de sus alumnos. Simultáneamente, el alumno asume un rol pasivo y receptivo durante el acto didáctico. El tipo de aprendizaje que comúnmente ocurre en estas condiciones se caracteriza por la repetición mecánica y literal de los contenidos sin que exista una asimilación significativa de los mismos.

Por lo tanto, los "buenos alumnos" aprendían bien, respondían con entusiasmo y hasta se atrevían a plantear sus propias interpretaciones y soluciones de conformidad con lo establecido en los objetivos del curso. Sin embargo, muy pocos eran los que estaban verdaderamente interesados y entusiasmados y entendían lo que yo pretendía enseñarles e inculcarles, el tipo de habilidades y destrezas establecidas institucionalmente en el programa guía pero que casi nadie considera importantes. Igualmente me sorprendía de la poca calidad de algunos de los trabajos entregados, de las deficiencias en las actividades realizadas y de las bajas notas numéricas obtenidas por algunos de ellos en los exámenes. No obstante, sabía y estaba seguro, como así ocurrió, que si les se les proporcionaba otras oportunidades con asesoría personalizada los resultados serían satisfactorios.

En mi intento por encontrar una explicación a esa aparente falta de interés dentro del salón de clase fue como apareció un texto bajo el nombre de los tres modelos del proceso del conocimiento,<sup>34</sup> que todo docente debería conocer y dominar para tener un fundamento de su trabajo y comprender muchas de las circunstancias que propician o limitan el aprendizaje dentro del aula. Aunque el conocimiento era uno de

---

<sup>34</sup> ShaIT, Adim. Op.cit.

los temas que había que abordar dentro del curso para reflexionar acerca de como conocemos los humanos; lo trabajaba en forma esquemática y ejemplificando con casos cotidianos y sin profundizar en las implicaciones que éste tenía con la docencia. Y no fue hasta que otro texto<sup>36</sup> me aportó elementos para trasladar el análisis de los tres modelos a la docencia y a los modelos didácticos. Es necesario aclarar que la comprensión de cómo funciona una realidad no es producto de un golpe de suerte o un acto de inspiración mágica el cual permite aprehender la esencia de los fenómenos de un modo repentino y exacto, por el contrario "nada acontece en el mundo cultural y humano de la noche a la mañana. Las ideas se van incubando lentamente o de forma más acelerada al socaire de los acontecimientos"<sup>36</sup>

Cada planteamiento didáctico establece de manera implícita una forma de relación entre docentes y estudiantes con el conocimiento, por ejemplo, la mayoría de los docentes de la escuela sigue apegado a una concepción mecanicista de lo que es el aprendizaje escolar, promovido por la corriente conductista, donde la enseñanza tradicional se concreta a la transmisión del conocimiento por parte del docente y el aprendizaje a la adquisición de conocimientos: si una persona, mediante una prueba de papel y lápiz o a través de un interrogatorio oral, muestra que recuerda los conocimientos impartidos por el maestro o contenidos en el libro de texto y en muchos casos en los apuntes dictados por el profesor, dicha persona ha aprendido; y si no los recuerda, dicha persona no ha aprendido.

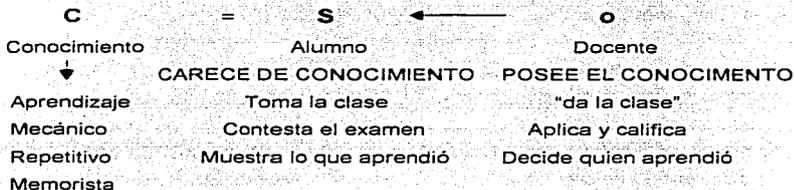
Por otro lado y a partir del texto de Shaff, he adquirido los elementos para interpretar el acto docente de la siguiente manera: El modelo mecanicista apareció cuando el profesor adopta el rol de poseedor del conocimiento escolar u objeto de conocimiento para transmitirlo, mientras que el alumno adopta el rol de sujeto pasivo contemplativo y receptivo y el acto de conocimiento estará representado por la

---

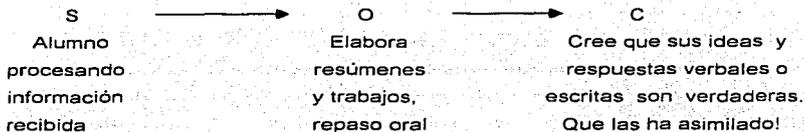
<sup>36</sup> Small, Christopher. Música, Sociedad, Educación. Alianza editorial, Madrid España, 1991, sobretodo los capítulos 3,4-8,9

<sup>37</sup> Mardones y Ursua. Filosofía de las ciencias humanas y sociales. 2ª ed., Fontamara, México, 1988, p.18

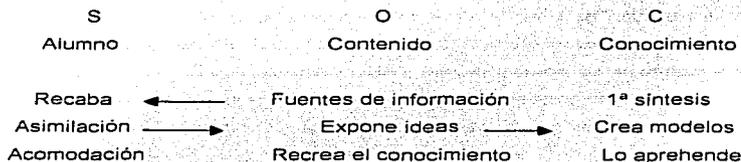
posesión efímera del conocimiento escolar a través de la memorización por parte del alumno. Por eso se dice que la labor del profesor consiste en "dar la clase" entendida ésta como proporcionar datos, definiciones, fechas, nombres, reglas, procedimientos y todo tipo de información y al momento del examen solicitar lo que enseñó, siendo el alumno finalmente despojado de la información proporcionada; y es por eso que ya no se recuerda la información después de una semana o un mes. Esta podría ser una de las causas del fracaso escolar y de la resistencia de algunos alumnos para adoptar una actitud diferente; a continuación se muestra una representación gráfica del modelo mecanicista:



El segundo modelo estaría representado por el momento en que los alumnos tratan de asimilar la información por cualquier medio; por ejemplo cuando ellos escuchan una exposición coherente y quedan encantados por la retórica del profesor en cuestión y al final de la clase expresan que entendieron claramente el asunto, pero a la hora de retraducir el tema surgen las dificultades porque no son capaces de hacerlo con la memoria como único recurso. Por eso cuando se trata de un examen tipo ensayo las respuestas muestran una aparente incoherencia porque se les solicita la memoria y no tanto el nivel dentro del proceso de asimilación en que se encuentra el estudiante, por eso los profesores expresan "no inventes" "como puede ser posible, si lo explique tan claro" expresión clara del papel activo del sujeto en el segundo modelo como creador de la realidad, en este caso una definición o dato incompleto. También es el nivel al que pertenecen las opiniones y los prejuicios.



Por lo que toca, al tercer modelo éste se hace presente cuando el estudiante despliega su iniciativa, creatividad y originalidad para apropiarse del conocimiento a través de la puesta en práctica disciplinada de los diversos métodos y técnicas de estudio-aprendizaje, es decir, consulta por su cuenta, solicita asesorías, realiza entrevistas, organiza la información, elabora modelos para comprender los contenidos temáticos, expone y discute con otros lo que sabe para darse cuenta del estado de sus conocimientos. Aquí el docente sólo actúa como asesor y coordinador del aprendizaje.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Así pues, la noción de aprendizaje que orienta mi acción en la docencia es la que lo concibe como proceso: en tanto que el modelo del conocimiento que la sustenta es el interaccionista por ejemplo el aprendizaje se hace presente cuando se modifican y desarrollan nuevas actitudes, habilidades, destrezas, hábitos, es decir, algún aspecto de la conducta.<sup>37</sup> Para que esos cambios ocurran no es suficiente recordar o adquirir conocimientos, resulta indispensable manejar conocimientos, usarlos,

<sup>37</sup> Entendida esta en sus dos variantes: molar y molecular. Bleger, José citado por: Zarzar Charur, Carlos, "Conducta y aprendizaje" en *Pe-files Educativos*, No. 17, UNAM (México) 1982, p.31

aplicarlos y en su caso, reelaborarlos, construirlos. En el caso de la enseñanza no sólo consistirá en "dar clases" sino en planear y propiciar condiciones donde el estudiante se enfrente a situaciones que requieran el despliegue de todas sus capacidades, no sólo las intelectuales, con el propósito de modificar su conducta.

Por lo tanto, el trabajo docente realizado hasta ahora está enfocado a promover un cambio de actitud entre los estudiantes, invitándolos con acciones concretas a desempeñar un rol activo y responsable ante su propio aprendizaje y dejar atrás su papel de tradicionales consumidores pasivos y convertirse paulatinamente en audaces protagonistas y sistematizadores de su propio conocimiento resultado de la interrelación entre experiencia y conocimiento.

#### 4.- LA EVALUACION ESCOLAR

En este punto haré una breve explicación acerca de la evaluación escolar, ya que su aplicación en la práctica cotidiana la presenté en el apartado de lo metodológico. La evaluación escolar es una de las actividades que más preocupan a profesores, alumnos y autoridades, tanto por su dificultad como por las consecuencias que ésta tiene básicamente sobre los alumnos. Respecto a la evaluación cada quién le atribuye un significado, en mi caso particular entiendo que la evaluación no es igual a medir, ni a calificar, ni a corregir. Tampoco consiste en examinar ni aplicar exámenes; pero paradójicamente, la evaluación tiene que ver con actividades de calificar, medir, corregir, certificar, examinar, "pasar" exámenes, pero no se confunde con ellas.

En el ámbito educativo debe entenderse la evaluación como actividad crítica de aprendizaje, porque se asume que la evaluación es aprendizaje en el sentido que por ella adquirimos conocimiento. "El profesor aprende para conocer y para mejorar la práctica docente en su complejidad y para colaborar en el aprendizaje del alumno conociendo las dificultades que tiene que superar, el modo de resolverlas y las estrategias que pone en funcionamiento. El alumno aprende de y a partir de la

propia evaluación y de la corrección de la información contrastada que le ofrece el profesor, que será siempre crítica y argumentada, pero nunca descalificadora, ni penalizadora,"<sup>38</sup> porque si concebimos a la educación como una forma de acceder a la cultura, el reto de cada uno de nosotros como profesores es no excluir ni marginar a nadie de la participación del saber.

Si concibo al aprendizaje como un cambio de la conducta, producto de la interacción entre el hombre y su medio; la enseñanza como una actividad tendiente a promover la recreación del conocimiento entre los estudiantes; al conocimiento como un proceso de interacción entre un sujeto y un objeto; entonces la evaluación será concebida como esa actividad que toma en cuenta el hecho de que hay en el campo de la evaluación escolar dos grandes tipos de prácticas: prácticas de tipo "administrativo", con objetivo certificativo o probatorio y con miras a atribuir un diploma o decidir una orientación. Y prácticas de tipo "formativo", con un objetivo pedagógico, cuando su ambición es obtener información en las horas de escuela, para regular la acción educativa. La evaluación formativa se origina en el interés de coordinar acto evaluativo y acción pedagógica, incorporando aquél a ésta. Se llama formativa, según Jean Cardinet a "una evaluación cuya meta es guiar al alumno y que busca identificar sus dificultades para ayudarlo a descubrir procedimientos que le permitan progresar en su aprendizaje"<sup>39</sup> y bajo esta perspectiva, con todas las limitaciones que implican llevarla a la práctica, "el error del alumno ya no debe ser considerado un error que se deba reprimir, sino una fuente de información esencial, cuya manifestación hay que favorecer"<sup>40</sup>

Desde mis inicios en la docencia adopté una posición respecto a la evaluación, aunque no era consciente de ello, donde se combinaban las prácticas administrativas contenidas en los reglamentos con prácticas de evaluación formativa para realizar una evaluación "justa" en la que se apreciara más el proceso que el

<sup>38</sup> Alvarez, Mendez, Juan Manuel. *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Morata, Madrid, 2001, p.12

<sup>39</sup> Citado por Hadji, Charles "las incertidumbres de la evaluación" en Avanzini, Guy. *La pedagogía hoy*. Ed. FCE, México, 1998, p.244

<sup>40</sup> Idem

producto, en función de las acciones del contexto donde ésta ocurre. En esta perspectiva, acorde con la idea de evaluación formativa, impera el esfuerzo por apreciar el trabajo de los estudiantes "guiado lo más exactamente posible por la intuición, esa especie de sexto sentido"<sup>41</sup> para integrar todas las informaciones que provienen del contexto escolar y social en una nota numérica requerida por la normatividad institucional.<sup>42</sup> Por supuesto que no puede haber evaluación sin obtención de datos, sin tener información de la realidad que se va a evaluar. Por ejemplo, en el caso concreto de la asignatura, se establecieron cuatro aspectos para realizar la evaluación; para constatar la iniciativa de los alumnos relacionada con la consulta documental, ésta se manifiesta a través de sus intervenciones en clase aportando información —definiciones, datos, ejemplos— la cuál es inmediatamente confrontada a solicitud de una interpretación de la misma; así, cuando llegan con alguna definición de investigación se les presentan las palabras clave Proceso-Búsqueda-Descubrimiento = CONOCIMIENTO NUEVO = TEORÍA, para que ellos mismos contrasten y propongan una definición propia. La intuición es que hasta los que no participan activamente, sí participan de la atmósfera imperante generada por las participaciones de los demás y así también van construyendo su propia versión del asunto. En algunas ocasiones algunos expresan "sí los demás escriben sus definiciones, entonces yo también puedo aportar algo."

Respecto a los trabajos escolares, la evaluación gira en torno a la revisión y corrección grupal tanto de los aspectos técnicos como del contenido. Hay quien no ha tenido el suficiente cuidado en el manejo de un procesador de textos para capturar el trabajo y presentarlo en el formato requerido: Carátula con tres datos, centrados; una presentación o introducción de acuerdo al tipo de trabajo solicitado así como su respectiva argumentación; los márgenes, el tamaño y tipo de letra, el interlineado a 1.5 y alineación justificada; las conclusiones, donde se debe exponer a que se llegó al elaborar dicho trabajo y finalmente la bibliografía.

---

<sup>41</sup> Idem p. 232

<sup>42</sup> SEP-SEIT-DGETI. Reglamento de evaluación de los aprendizajes para los planteles dependientes de la DGETI México 1980

En cuanto al contenido, hago una selección de los trabajos que mejor reflejan la articulación entre los diferentes aspectos en cuestión para presentarlos a través de una fotocopia como ejemplo de las capacidades desconocidas que poseen y para resaltar los aciertos y los errores de la interpretación, con el propósito de que los demás tomen nota y vayan corrigiendo sus respectivos trabajos. Cabe mencionar que en ocasiones esos trabajos son regresados a los estudiantes, dos, tres o hasta cuatro veces con las observaciones acerca de los detalles que es necesario precisar y corregir, hasta que cubren los requisitos mínimos. El ejercicio de la expresión escrita de las ideas ha dado buenos resultados porque varios estudiantes han perdido el miedo a expresar sus ideas no sólo por escrito sino hasta verbalmente, y eso se nota en la cada vez mayor claridad de sus exposiciones.

Por otro lado, también mi preocupación ha girado en hacer de la evaluación un ejercicio transparente y compartido a través de la autoevaluación, porque si los alumnos participan en clase, trabajando habitualmente en grupo, también lo tiene que ser de la propia evaluación y la del mismo grupo, aceptando que si ellos se hacen responsables de su aprendizaje también lo deben ser de su evaluación.

Con el propósito de constatar la percepción que los estudiantes tienen acerca de su propio desempeño, tanto los que cumplen con todo lo requerido, como los que cumplen medianamente, así como los que no cumplen con las actividades arriba señaladas, elaboré una escala de evaluación, considerando diez aspectos, para que cada uno de los integrantes del grupo haga su autoevaluación, asignándole una puntuación de 0 a 10 a cada aspecto de acuerdo al grado de congruencia o cumplimiento en cada uno de ellos. Esto con la finalidad de que se den cuenta de que es lo que les falta: actitud o aptitud, es decir, tratar de identificar qué se hizo, cómo se hizo, por qué se hizo, qué no se hizo, por qué se dejó de hacer, hasta cuándo se va a hacer, así como las consecuencias sociales que eso acarreará tanto en lo académico, lo laboral y hasta en lo familiar.

Aspectos para que los alumnos realicen su autoevaluación:

- Puntualidad y asistencia
- Atención (saber escuchar y tomar notas)
- Responsabilidad (hacer lo que te toca sin afectar a terceros)
- Iniciativa (no esperar a que otros te digan lo que tienes que hacer)
- Perseverancia (no todo sale a la primera)
- Respeto (a sí mismo y hacia los demás)
- Trabajo en equipo (colaboración e integración grupal)
- Precisión (esforzarse por hacer bien las cosas desde la primera)
- Entrega oportuna de reportes, controles de lectura, etcétera.
- Calificación del examen

Generalmente los estudiantes que muestran una buena actitud también muestran un buen desempeño académico en el trayecto del curso y la autoevaluación confirma un resultado igualmente satisfactorio; así como a una actitud desfavorable corresponde un rendimiento deficiente o y un resultado semejante. Un aspecto que vale la pena resaltar es que en general la mayoría de los muchachos muestran un alto grado de honestidad al realizar su autoevaluación ya que esta la realizan bajo la consigna: el que engaña a los demás se engaña a sí mismo y entonces su vida será una gran mentira.

Por lo tanto y desde el planteamiento de Hedji diré que la evaluación no es una actividad gratuita, que se ejerza fuera de un contexto social particular. Las condiciones contextuales determinan necesariamente su funcionamiento y dan cuenta, en parte, de sus fluctuaciones, de sus vacilaciones, de sus incertidumbres. Por ello sin duda es interesante considerar, para no perderse en esas fluctuaciones o ser víctima de indecisiones que se volverían paralizantes, que el principal sentido de la evaluación es ser una actividad de comunicación social. La evaluación es algo que se dice para ser escuchado por alguien. Para darse todas las oportunidades de emitir un mensaje accesible, y que tenga sentido para aquellos a quienes está destinado, el evaluador tendría que hacerse dos preguntas: ¿a quién me estoy

dirigiendo realmente? Y precisamente ¿qué tengo que decirle? Desde este punto de vista, la calidad de una evaluación depende más de la ética que de la técnica.

Finalmente diré que la evaluación constituye una oportunidad excelente para que quienes aprenden pongan en práctica sus conocimientos y se sientan en la necesidad de defender sus ideas. También debes ser el momento en el que surjan las dudas, las inseguridades, las ignorancias si realmente existe la intención de superarias. Ocultarlas es una artimaña por la que se paga un precio muy alto al momento de solicitar empleo como técnicos o al presentar un examen de admisión para ocupar una de las pocas vacantes que se ofrecen tanto en el IPN como en la UNAM.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CAPITULO 3 EL PEDAGOGO EN LA OFICINA DE MEDIOS Y METODOS EDUCATIVOS**

### **3.1 ASESORAMIENTO EN DIDACTICA GENERAL**

### **3.2 ASESORAMIENTO EN EL DISEÑO Y ELABORACIÓN DE ALGUNOS MATERIALES DIDACTICOS**

### **3.3 PROPUESTA PARA UNA METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA Y DEL APRENDIZAJE ESCOLAR**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### 3.1 ASESORAMIENTO EN DIDACTICA GENERAL

Si en el capítulo anterior dedicado al trabajo del pedagogo en la docencia, busqué rebasar el carácter mecanicista de la didáctica en cuanto al aprendizaje, la enseñanza y la evaluación, en el presente tampoco dejo de insistir en los mismos aspectos ya que en el Bachillerato Tecnológico existen algunas áreas académico administrativas en las que también puede desempeñarme, la primera en la que participé hasta el mes de febrero del año 2000 fue la oficina de medios y métodos educativos, lugar en el cuál encontré la reconciliación con el carácter instrumental que tanto se le critica a la didáctica pero que sin embargo tuve que tratarlo con prudencia, sin olvidar que los presupuestos teóricos presentes en una práctica docente pueden determinarla favorable o desfavorablemente, y porque desecharlo por completo no resolvería nada, pues aún hoy, sigue siendo el enfoque dominante en el ámbito educativo, pero sobretodo porque constituye uno de los requerimientos institucionales plasmados entre las funciones asignadas a la oficina y que tienen que ver con la capacitación, asesoría y supervisión del personal docente en el diseño y adecuación de los materiales y recursos didácticos; así como con las técnicas y métodos educativos necesarios para el desarrollo y evaluación del proceso enseñanza aprendizaje de acuerdo con las normas y los lineamientos establecidos en los reglamentos correspondientes.

Respecto al desarrollo de esta parte de la memoria, en primer lugar se relata el trabajo que se hizo con los profesores tanto del área de Tronco Común como con los de las especialidades técnicas en torno a las generalidades de la didáctica y que consistió en promover y facilitar la comprensión del significado de algunos conceptos básicos de la didáctica que se utilizan en la práctica docente cotidiana tales como aprendizaje y evaluación, así como sus implicaciones en el trabajo docente cotidiano ya que siendo ésta disciplina un campo muy vasto y complejo, su profundización requeriría un programa completo de varios cursos que la institución no puede proporcionar; a continuación describo y ejemplifico la forma en que se promovió el diseño, la realización y uso de algunos materiales didácticos tales como antologías,

apuntes, guías de estudio, rotafolios, mapas mentales, exámenes y reactivos, así como uso de algunos recursos didácticos, y finalmente se presenta un bosquejo de propuesta metodológica para la enseñanza y el estudio aprendizaje.

Resulta interesante puntualizar que el desempeño de la mayoría de los profesores del CETIS 55 responde a una idea de docencia implícita, sin que él mismo la reconozca como tal, es el caso de lo que llaman la enseñanza espontánea o tradicional, y solamente dos, incluido quien esto escribe, ejercen la docencia de manera explícita, en este caso se reconoce y actúa en consecuencia al realizar la planeación curricular, entendida como lo dejó planteado en el apartado de lo metodológico del anterior capítulo, es decir, se asume que el acto docente está orientado por una teoría de lo que es el conocimiento, el aprendizaje y la evaluación. Bajo esta circunstancia es que se tomo la decisión de promover entre los profesores una serie de asesorías acerca de la didáctica con la finalidad de que analicen y reconozcan la importancia de abordar la enseñanza en sus dos dimensiones tanto teórica como técnico instrumental. Un rasgo sobresaliente entre la mayoría de los profesores que laboran en el CETIS es que algunos no cuentan con una formación didáctica mínima porque desde que fueron contratados se ha partido del falso supuesto de que basta haber estudiado una licenciatura para realizar actividades que van desde la elaboración, reestructuración e instrumentación didáctica de los programas de estudio de algunas asignaturas del plan de estudios hasta la promoción de los aprendizajes curriculares de las materias asignadas, así como su evaluación.

En esas sesiones se hacía una revisión general de las condiciones sociales a nivel personal e institucionales que deben concurrir para que una persona aprenda, así como la reflexión acerca de cómo aprenden los alumnos. En ocasiones se caía en los reduccionismos del tipo "si los psicólogos definieran la manera en que aprenden los alumnos, entonces los maestros sabríamos lo que conviene hacer para enseñar" otro es "si ustedes los pedagogos nos indicaran a los maestros cómo evaluar las acciones de los alumnos, estos últimos podrían corregir sus errores y aprender

mejor", como si con el hecho de ofrecer recetas se pudiera garantizar la actitud y aptitud de muchos que trabajamos en la docencia. A este respecto conviene no perder de vista que el aprendizaje transcurre tanto favorable como desfavorablemente, en medio de una red de vicios institucionales muy arraigados, intereses, simulaciones y complicidades de todo tipo que ninguna teoría podría explicar y resolver en su totalidad. Pero no por eso se debe dejar el compromiso personal y profesional de seguir luchando desde nuestros espacios, aunque éstos sean reducidos, para modificar en la medida de lo posible esa situación. En cuanto a la función del profesor se le remarcó la importancia de establecer con claridad sencillez y precisión los objetivos programáticos e institucionales, el propiciar las condiciones favorables para que ocurra el aprendizaje, el seleccionar y proponer actividades, orientar a los alumnos para superar sus deficiencias y dificultades, así como supervisar el desarrollo de las actividades de aprendizaje, dejando atrás el verbalismo. Igualmente importante resultó analizar las causas del bajo rendimiento escolar considerando a profesores, alumnos e institución.

Respecto al aprendizaje se abordó la problemática desde la perspectiva de que ninguna teoría puede, por sí sola, dar cuenta de la complejidad de los aprendizajes escolares, pero es muy recomendable considerarlo como un proceso dialéctico, que no es tan lineal ni mecánico, sino que implica una serie de momentos caracterizados por tensiones, resistencias, avances, retrocesos, estancamientos, es decir, como un proceso de asimilación y acomodación de varias estructuras mentales, que permite llegar a un equilibrio organizado; por lo tanto, no es posible tener una manifestación total del aprendizaje dada la complejidad de este proceso mental, ni considerar que la manifestación de él se refleje sólo en el cambio de una conducta observable. Igualmente, la conducta debe ser entendida de acuerdo con Bleger como: molar o total, ya que integra el área del cuerpo, de la mente y del mundo externo en una dimensión más completa. En cuanto a la evaluación encontré que es muy difícil desterrar la idea que la limita solamente a la aplicación de un examen y a una calificación. Aún cuando el reglamento indica con claridad que la evaluación debe ser un proceso continuo y sistemático para determinar la forma en que se están logrando

los objetivos de aprendizaje, para lo cual se requiere reunir e interpretar evidencias del cambio de conducta efectuado en los alumnos como resultado de la acción educativa, sin olvidar que no todos los resultados de dicha acción puedan ser evaluados a través de una prueba objetiva porque no todos los objetivos de aprendizaje son iguales ni pretenden lo mismo, por lo tanto se recomendó que además de los exámenes se debe recurrir a otros instrumentos tales como: intervenciones en clase, trabajos documentales, reportes de visitas a museos, exposición de temas, reportes de videogramas, etcétera. Además, se les recomendaba que los estudiantes realizaran una autoevaluación, para que conjuntamente con sus profesores analizaran lo que se logró en el curso, cómo se logró, qué cosas se hicieron, cómo se hicieron, cuáles se dejaron de hacer, por qué no se hicieron. Es obvio que la respuesta por parte de los profesores fue que eso requería mucho tiempo y que lo mejor era dedicar ese tiempo a las clases para cubrir la mayor parte de los temas del programa. En contra de eso propuse que la clase y el tiempo de clase debían convertirse en tiempo y lugar de aprendizaje con la intención de aprender, descubrir, contrastar, reflexionar, recrear, dialogar, disfrutar, comprender, compartir y enriquecerse con los bienes culturales. La respuesta de los profesores volvió a ser de desconcierto y desconfianza: "a poco eso es posible." Por lo tanto la idea de aprendizaje que debe guiar la acción docente debe estar centrado más en analizar, argumentar, criticar y persuadir que en memorizar definiciones y procedimientos trillados y en reproducir respuestas automáticas. La evaluación se debe centrar más en lo que los alumnos conocen y son capaces de hacer.

### 3.2 ASESORAMIENTO EN EL DISEÑO Y ELABORACIÓN DE ALGUNOS MATERIALES DIDACTICOS

En cuanto a los materiales didácticos, una forma de promover su importancia como un auxiliar de la enseñanza fue a través de lo que se denominó la muestra didáctica organizada y coordinada cada año desde 1994 hasta 1998 por la compañera pedagoga Ma. de Lourdes Martínez Mellado. Esta actividad consistió en invitar a los compañeros docentes de ambos turnos a participar con trabajos originales, que

hasta ese momento no existían, pero solamente hubo respuesta de algunos que realmente se sienten comprometidos con su trabajo. Mi participación consistió en promover y coordinar el evento en el turno vespertino, auxiliando a los profesores en el diseño y elaboración del tipo de materiales didácticos más adecuado a sus propósitos, supervisar la elaboración de los trabajos, asesorar en cuanto a los recursos auxiliares que se podrían utilizar para optimizar la exposición, coordinar las fechas y horarios de las exposiciones de los trabajos en la biblioteca del plantel; así como participar con el diseño, elaboración, y distribución de los trípticos relacionados con los diferentes materiales y recursos didácticos tales como: El rotafolios, elaboración de apuntes, las guías de estudio, uso del pizarrón, el proyector de acetatos y de cuerpos opacos, tipos de exámenes y reactivos, el videograma como recurso didáctico. Estos eventos quedaron documentados en película a petición de las autoridades de la Coordinación Regional de Educación Tecnológica en el Distrito Federal.

#### ➤ Elaboración de guías de estudio

Dentro de este aspecto mencionaré otra actividad que consistió en prestar apoyo a la oficina de tronco común a través de la asesoría para elaborar guías de estudio, antologías y exámenes. Por lo que toca a las guías de estudio, no había registrado ningún material de éste tipo y el que existía bajo esa denominación era mas bien un temario, otro era un cuestionario y en otro caso un problemario; tomando como referencia el citado tríptico donde se indicaba que una guía de estudio era un auxiliar que el alumno necesitaba para prepararse y presentar un examen extraordinario, en la cual el profesor debe indicar con sencillez, claridad y precisión lo que aquel necesita realizar a través de las actividades de aprendizaje para apropiarse de los contenidos básicos de una asignatura y poder prepararse con suficiencia para presentar el citado examen. La estructura general que se indicó para elaborar una guía es la siguiente: Carátula; presentación; mapa conceptual; cuerpo o desarrollo consignando número y título de la unidad, objetivo, y actividades de aprendizaje para cada tema y subtema, así como la bibliografía. Hago la aclaración que este formato

es uno de muchos que existen pero que por cuestiones prácticas se debe adoptar un modelo para homologar los criterios; a la fecha se tienen registradas las guías de la mayoría de las asignaturas tanto del tronco común como de las especialidades técnicas. Esta actividad llevó aproximadamente dos años porque los profesores argumentaban que no las podían realizar si no les era asignada una descarga académica, aunque hubo casos en que teniendo todo su tiempo dedicado frente a grupo entregaron unos trabajos muy originales y de mucha calidad en un periodo de tiempo muy corto. El formato que sirvió de referencia para ejemplificar la elaboración de las guías corresponde es el que previamente había elaborado para la asignatura métodos de investigación I y que se muestra en el tercer anexo.

#### ➤ Elaboración de exámenes

Cuando, revisé los exámenes que aplicaban los profesores, encontré que la mayoría no cubría los requisitos técnicos básicos ya que sólo consistían en un listado de diez preguntas tipo ensayo, en ocasiones redactadas ambigua e incorrectamente como por ejemplo "dê el concepto de física" donde al parecer lo que se está solicitando al estudiante es que vuelva a escribir el concepto física y no la definición del mismo; otro caso es cuando un examen solamente presenta cinco problemas a resolver y donde lo más importante al momento de calificarlo es el resultado final y no tanto el procedimiento. Como en estos casos, muchos exámenes se elaboraban sin considerar, sus finalidades, características ni los diferentes aspectos que deben cubrirse, motivo por el cual me vi en la necesidad de elaborar un tríptico en el cual se explicara qué son y cómo se elaboran los exámenes; a continuación se transcribe parte del texto contenido en el tríptico mencionado.

#### **¿QUÉ SON LOS EXÁMENES?**

Los exámenes son un tipo de instrumento que tienen como finalidad proporcionar información acerca del avance académico logrado por alumnos y profesores respecto a los objetivos del curso. También, permiten identificar los aspectos que favorecieron u obstaculizaron el aprendizaje; reconocer lo que realmente enseñamos, así como para reportar administrativamente hasta que punto del programa nos encontramos. Además, los exámenes deben servir de guía a profesores y alumnos para reorientar los procesos tanto de la enseñanza como del aprendizaje.

## ¿CÓMO ELABORAR EXÁMENES?

Al diseñar exámenes, sean del tipo prueba objetiva, de respuesta breve, ensayo o para resolución de problemas, es necesario que los docentes primeramente determinen, independientemente de la asignatura, el nivel y grado de dificultad del conocimiento que se va a examinar. Para lograr dicho propósito se les recomienda tomar como referencia al formular sus preguntas, aplicar los tres niveles cognoscitivos presentados a continuación:

### 1.- IDENTIFICAR

Este nivel permite que el docente, al formular sus preguntas, haga que el alumno ponga en juego los procesos de evocación y recuperación de la información para que reconozca o describa algo aprendido con anterioridad sea un concepto, una definición, una fórmula, una fecha, un dato, un acontecimiento o una palabra clave.

### 2.- INFERIR

Este nivel está asociado con el razonamiento abstracto y tiene la característica de establecer relaciones del tipo causa-efecto, antecedente-consecuente entre algunos hechos, datos, valores numéricos o procesos.

### 3.- RESOLVER

Al formular preguntas tomando como referencia este aspecto se debe permitir al estudiante seleccionar y aplicar una fórmula o un método para encontrar la solución a un problema o indicar si determinada respuesta es la solución a un problema planteado. Es necesario que el profesor indique el puntaje que asignará al procedimiento y al resultado correcto. En cuanto al grado de dificultad éste se debe clasificar en BAJO (identificar), MEDIO (inferir) y ALTO (resolver)

## TIPOS DE PRUEBAS

Las pruebas más comunes se clasifican de la siguiente forma:

- OBJETIVAS. Entre éstas tenemos las de opción múltiple o única, las de complemento, las de correspondencia, apareamiento o relación de columnas, las de respuesta alterna o falso-verdadero, de ordenamiento lógico o cronológico.
- TIPO ENSAYO. Que pueden ser de respuesta breve o desarrollo por tema
- RESOLUCION DE PROBLEMAS. Tienen como propósito la aplicación de un procedimiento para encontrar un resultado.

## SUGERENCIAS

En la elaboración de un examen es conveniente combinar tres tipos de prueba para poder evaluar equitativamente los tres niveles cognoscitivos descritos anteriormente, por ejemplo: se deberá asignar un 33% al examen objetivo, un 33% a las preguntas de respuesta breve y el otro 33% a la resolución de problemas. Es muy importante anotar las instrucciones acerca de como resolver el examen. Así como indicar el valor de cada pregunta, problema o reactivo. **NO ES RECOMENDABLE** aplicar un examen que sólo contenga diez preguntas o cinco problemas o treinta reactivos.

De igual manera se preparó un material, como el que se muestra a continuación, para ejemplificar la selección y redacción de algunos tipos de reactivos al elaborar exámenes de acuerdo al tipo de asignatura, sea del área de Tronco Común o de la especialidad técnica.

## EJEMPLOS PARA LA REDACCION DE REACTIVOS

### REACTIVOS PARA EL NIVEL COGNOSCITIVO IDENTIFICAR

#### DEL TIPO OPCION MULTIPLE PARA IDENTIFICACION DE:

##### CONCEPTOS

1.- ¿Que nombre recibió el régimen donde el Tlatoani o señor Mexica comparte atributos, religiosos y políticos? ( )

- A ) DEMOCRATICO                      B ) TEOCRATICO                      C ) MILITARISTA                      D ) AUTOCRATICO

2.- Cuando una sustancia pasa del estado sólido al gaseoso ocurre el fenómeno llamado ( )

- A ) EVAPORACION                      B ) FUSION                      C ) SUBLIMACION                      D ) CONDENSACION

##### DEFINICIONES

3.- La química es la ciencia que estudia? ( )

- A ) LA ESTRUCTURA DE LA NATURALEZA  
 B ) LOS FENOMENOS METEOROLOGICOS Y LOS CLIMAS  
 C ) LOS ORGANISMOS VIVOS  
 D ) LA MATERIA, LA ENERGIA Y SUS CAMBIOS

##### FORMULAS

4.- Cuál es la ecuación que representa el siguiente enunciado: la aceleración es directamente proporcional a la fuerza e inversamente proporcional a la masa del objeto? ( )

- A )  $F = M \cdot A$                       B )  $A = F/M$                       C )  $a/m = f$                       D )  $F \cdot a = m$

5.- Cuál es la fórmula correcta del anhídrido carbónico? ( )

- A ) CO<sub>2</sub>                      B ) H<sub>2</sub>O                      C ) NH<sub>3</sub>                      D ) HCL

##### FECHAS

6.- Año en que Plutarco Elías Calles fundó el Partido Nacional Revolucionario? ( )

- A ) 1928                      B ) 1929                      C ) 1930                      D ) 1931

##### DATOS

7.- A finales del Porfiriato cuál era el índice de analfabetismo en el país? ( )

- A ) 10 %                      B ) 20 %                      C ) 90 %                      D ) 50 %

##### SÍMBOLOS

8.- De la siguiente lista de elementos, cuáles son gases? ( )

Na                      H                      Ca                      O                      Fe                      Hg                      S

- A) Hg y Ca                      B) Na y Fe                      C) Hg y Na                      D) H y O

## REACTIVOS PARA COMPLEMENTO DE ENUNCIADOS

9) Debido al aumento de bióxido de carbono se pronostica que la temperatura del planeta aumentará progresivamente por el efecto de invernadero.

## REACTIVOS TIPO RELACION DE COLUMNAS

- 10.- Relaciona los conceptos de la derecha con su significado correspondiente
- |                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| ( ) Teoría del conocimiento     | A) ONTOLOGIA     |
| ( ) Teoría de los valores       | B) EPISTEMOLOGIA |
| ( ) Teoría del ser y el existir | C) GNOSEOLOGIA   |
| ( ) teoría de la ciencia        | D) AXIOLOGIA     |

## REACTIVOS DEL TIPO FALSO - VERDADERO

- 11.- Anota una V sobre la línea si el enunciado es verdadero o una F si es falsa.
- La gasolina y el diesel son derivados del petróleo V
- La penicilina es un antihistamínico F
- La glucosa es un polisacárido V
- La progesterona es producida por los testículos E

## REACTIVOS PARA EL NIVEL COGNOSCITIVO INFERIR

### DEL TIPO ANTECEDENTE - CONSECUENTE

#### ENTRE DATOS

12.- Si un lugar A se encuentra en Perú y un lugar B en Rusia, al primero le corresponde una latitud     y al segundo una longitud     ( )

- A) NORTE Y ESTE    B) SUR Y ESTE    C) SUR Y OESTE    D) NORTE Y OESTE

#### ENTRE PROCESOS

13.- Cuál de las siguientes series representa la secuencia correcta de las etapas del Método científico experimental? ( )

- ( 1 ) Análisis de resultados    ( 2 ) Diseño del experimento    ( 3 ) Hipótesis  
( 4 ) Realización del experimento    ( 5 ) Planteamiento del problema  
( 6 ) El informe escrito    ( 7 ) Conclusiones

- A) 5.2.3.4.1.7.6    B) 3.5.2.4.1.7.6    C) 3,2,5,4,1,6,7.    D) 5.3.2.4.1.7.6

#### ENTRE VARIABLES

14.- Un cuerpo recorre las distancias en los tiempos que se indican en la tabla.

Distancia (cm)	0	50	100	150	250	300
Tiempo (t)	0.0	2.0	4.0	6.0	10.0	12.0

Utilizando los siguientes datos ¿cuál es la ecuación o modelo matemático que relaciona las siguientes variables? ( )

- A)  $d = (250 \text{ cm/s}) t$     B)  $t = (2.5 \text{ cm/s}) d^2$     C)  $d = (100 \text{ cm/s}^2) t^2$     D)  $d = (25 \text{ cm/s}) t$

**REACTIVOS PARA EL NIVEL COGNOSCITIVO RESOLVER**

15.- Un automóvil se mueve a una velocidad constante de 60 km/h ¿Qué tiempo en minutos empleará en recorrer 20 km? ( )  
A) 20                      B) 15                      C) 24                      D) 30                      E) 36

16.- Un cuerpo con un volumen de  $100 \text{ cm}^3$  se acelera uniformemente a razón de  $10 \text{ cm/s}^2$  sobre una superficie sin fricción, bajo una fuerza de 5000 dinas. ¿Cuál será la densidad del cuerpo? ( )  
(densidad = masa / volumen)

A)  $5 \text{ g/cm}^3$     B)  $50 \text{ g/cm}^3$     C)  $500 \text{ g/cm}^3$     D)  $.5 \text{ g/cm}^3$     E)  $.05 \text{ g/cm}^3$

FUENTE: LAS 1001 PREGUNTAS PARA INGRESAR AL BACHILLERATO  
GUIA DE ESTUDIO, EDITORIAL U.N.A.M., México, 1998

➤ Elementos para elaborar una antología

En cuanto a las antologías igualmente se insistió en que éstas son más que la mera compilación de algún capítulo de un libro o un artículo de una revista especializada; para elaborarlas se tomó como referencia la estructura de la antología preparada por Alicia de Alba titulada: ¿teoría pedagógica?. Los elementos con los que debe contar una antología son: una carátula; una portada interior; el índice; la presentación general; la introducción; la justificación y el enfoque de las lecturas, esto debe aparecer al inicio de cada apartado o capítulo en que esté dividida la antología; la referencia bibliográfica y ahora si los textos seleccionados.

➤ Los recursos didácticos

En cuanto a la promoción para el uso de algunos recursos didácticos y otros auxiliares de la enseñanza se le sugería a los profesores considerar la siguiente clasificación: Materiales impresos tales como libros, antologías, revistas, manuales, guías, apuntes, carteles, acetatos y diapositivas. Y los medios audiovisuales: El clásico gis y pizarrón; televisión, videocasetera; proyectores de acetatos y cuerpos opacos, el rotafolios, y últimamente con la creciente introducción de la computadora y

el Internet. Software educativo en CD ROM. Al final se recomendaba tener presente que el valor didáctico de los recursos no depende de ellos en sí mismos, sino del correcto uso que se les dé y del apoyo que proporcionen al aprendizaje.

### 3.3 PROPUESTA PARA UNA METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA Y DEL APRENDIZAJE ESCOLAR

Una de las últimas actividades que desarrolle en la oficina de medios y métodos educativos, con motivo de la 6ª. Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología fue la difusión de algunas ideas novedosas acerca del aprendizaje escolar derivadas de las investigaciones en el campo de las neurociencias a través de una conferencia titulada "las nuevas tendencias del aprendizaje para el siglo XXI"

Influenciado por esos enfoques teóricos, había planeado unos cursos para ser impartidos entre algunos profesores y grupos de estudiantes en el plantel porque el tan llevado y traído proceso enseñanza aprendizaje es más un "cliché" que una realidad; un proceso unilateral tanto por parte de los profesores como de los alumnos, donde unos se preocupan sólo por depositar información de cualquier forma, sistematizada o no para después solicitarla de regreso, y otros de recibirla, generalmente de manera no sistemática para después regresarla a pedido a través de un examen. Así pues desde mi propia perspectiva, sería más conveniente proveer al docente de una metodología para la enseñanza, que no solamente se limite a la transmisión de contenidos escolares y al estudiante de una metodología para el estudio aprendizaje con el propósito no sólo de memorizar, sino para apropiarse del conocimiento.

Los elementos para esas metodologías se presentan en los siguientes cuadros y donde la metodología será entendida como la articulación de los niveles: teórico, metódico y técnico que servirán para configurar o construir una particular práctica escolar desde diferentes perspectivas.

## ELEMENTOS PARA UNA METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

LO TEORICO Elementos didácticos	LO METODICO (Métodos didácticos) TRADICIONALES	LAS TECNICAS
Neurofisiología del cerebro humano. Diferencias entre: Aprendizaje Memoria Inteligencia Conocimiento Pedagogía Educación e Instrucción Didáctica y Evaluación	O expositivos predomina el verbalismo como forma de transmitir el conocimiento. Fomentan el aprendizaje mecánico y memorista así como la pasividad en los alumnos.  INTERACTIVOS Recrean el conocimiento Promueven la creatividad El gusto por aprender.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámicas grupales</li> <li>- Utilización de recursos Tecnológicos</li> <li>- Instrumentos para la evaluación</li> </ul>

## ELEMENTOS PARA UNA METODOLOGIA DEL ESTUDIO APRENDIZAJE

TEORIA	METODOS	TECNICAS
Bases neurofisiológicas del Cerebro humano. Diferencias entre: Aprendizaje Memoria, inteligencia y Conocimiento ¿ Para qué se estudia?	<p style="text-align: center;">TRADICIONALES</p> <p style="text-align: center;">El método P.Q.R.S.T</p> <p style="text-align: center;">PERSONALES</p> <p style="text-align: center;">El superlearning o Aprendizaje acelerado</p> <p>Recrean el conocimiento Promueven el aprendizaje integral</p>	<p>Lectura, Subrayado Resumen, Esquemas Mapas mentales Cuadros, apuntes Elaboración de trabajos Exposición oral Preparación de exámenes Adquisición y organización de información</p>

Mi interés reciente por esta tendencia se debe a la fuerza con que ha penetrado en algunos espacios como programas de radio y televisión, revistas de divulgación científica, conferencias en la feria del libro de minería y por supuesto, la aparición de una amplia bibliografía sobre el asunto, por ejemplo los números 30 y 130 de la colección "la ciencia para todos" publicada por el Fondo de Cultura Económica, particularmente el texto de Herminia Pasantes titulado: de neuronas, emociones y motivaciones, pero sobre todo porque los pedagogos debemos estar atentos a los nuevos aportes que puedan apoyar nuestro trabajo en la enseñanza o el aprendizaje no importando que provenga de ciencias diferentes de la psicología o sociología, en las cuales se ha auxiliado tradicionalmente la pedagogía y que ahora sorprende el hecho de que las nuevas influencias provengan de disciplinas insospechadas como la química y la biología en su vertiente neurofisiológica, que yo me atrevería a decir que son el aporte para una teoría bioquímica del aprendizaje escolar.

Entre los aspectos teóricos que se deben considerar para fundamentar una metodología tanto para la enseñanza como para el estudio-aprendizaje tenemos los siguientes: El enfoque cognitivo del aprendizaje, el cual puede dar lugar a una lectura neuroanatómica y neurofisiológica, donde lo importante es el desarrollo de la corteza cerebral y, en el interior de ésta, el desarrollo de las neuronas que la constituyen. La idea central, derivada de la investigación, es que utilizar entornos de aprendizaje estimulantes que promuevan la actividad manipulatoria, así como la actividad reflexiva, determina un crecimiento del tejido cortical esencialmente en virtud de la multiplicación de las conexiones de las ramas dendríticas (y por lo tanto de las sinapsis, que son las zonas que aseguran la conexión química entre dos neuronas diferentes), y no en función del crecimiento del número de neuronas. El aprendizaje se materializa esencialmente en el nivel sináptico, por obra de la modificación de las propiedades membranosas y por la modulación de la cantidad de moléculas neurotransmisoras liberadas por la parte presináptica de las neuronas. Una actividad mental sostenida requiere también de una mejor provisión de oxígeno.

De acuerdo con varios autores, ha llegado la hora de hacer una interpretación neurocientífica de nuestras facultades cognitivas sostenidas por entornos y comportamientos estimulantes, que están sin embargo relativamente limitadas por un exceso de estrés producido por los elementos exteriores negativos tales como la presión, los castigos, las amenazas, un mal ambiente, los controles y vigilancia constantes dentro de las escuelas, donde por lo general el desarrollo libre y creativo es reprimido o de plano eliminado. Entre otros aspectos tenemos la aparición de estudios psicológicos interesantes y prácticos como la programación neurolingüística, las inteligencias múltiples de Howard Gardner y la inteligencia emocional de Daniel Goleman, la bihemisferidad y cuatriodominancia cerebral, los cuales han generado una expectativa favorable, en mi caso, porque aclara muchas cosas respecto a la forma tradicional y llena de desilusiones en que venía trabajando.

Respecto a los métodos de estudio, el hecho de que uno de ellos, el PQRSST por las siglas en inglés del nombre de sus etapas y que apareció en México allá por finales de los sesenta en el texto clásico de Thomas F. Staton, no significa ya que sea obsoleto e ineficaz, por el contrario sigue siendo un método de estudio muy recomendable, pero si se le actualiza a partir de las nuevas aportaciones como la relajación, la visualización, la sugestión positiva y la música barroca, seguramente el método se verá potencializado. Estos últimos elementos que acabo de mencionar forman parte del sistema que algunos autores han dado en llamar superaprendizaje, aprendizaje acelerado o aprendizaje integral.

Por último, en cuanto a las técnicas, me parece interesante comentar una de ellas la cual viene a resumir los nuevos aportes y es la técnica de los mapas mentales. Ésta técnica, aunque tampoco es novedosa, se ha utilizado para elaborar las láminas del rotafolios, hace que reflexionemos respecto al cambio que deben sufrir nuestros métodos y técnicas tanto para la enseñanza como para el aprendizaje; porque si consideramos que los sistemas tradicionales de enseñanza y estudio aprendizaje, se dirigen fundamentalmente a desarrollar las capacidades del hemisferio izquierdo, cuya función netamente racional consiste en organizar, analizar, controlar el

pensamiento lógico-matemático y la habilidad verbal entre otras; y olvidan en buena parte estimular el hemisferio derecho, netamente emocional, encargado del proceso creativo e imaginativo y que juega un papel importante en los procesos cognitivos en general.

De acuerdo a Tony Buzan creador de esta técnica "un mapa mental es una expresión del pensamiento radial y, por lo tanto, de acuerdo a la función natural de la mente humana, es una poderosa técnica *gráfica* que permite la libertad intelectual demostrando que uno puede controlar y desarrollar el proceso del pensamiento y que la habilidad de crear es prácticamente infinita. Esta técnica la apliqué con los alumnos cuando se trabaja el tema análisis del proceso de investigación y que consiste en identificar las etapas del método experimental en un capítulo del libro cazadores de microbios y realizar la exposición del mismo apoyándose en un mapa mental y en un rotafolios. Fue sorprendente la habilidad con que los alumnos tradujeron en imágenes los conceptos contenidos en cada etapa, pero sobre todo la seguridad y fluidez en la exposición oral, es decir, el proceso inverso que consistió en traducir a lenguaje verbal las imágenes. Un detalle fue el cambio de actitud al percatarse de las ventajas de elaborar una lámina o el rotafolios solamente con dibujos en vez del tradicional "papelógrafo", lámina llena de palabras, con éstos la exposición sólo se concentra en leer la información dando la espalda al grupo, en cambio con los mapas mentales desarrollan el contacto visual, mejoran la posición corporal, el ritmo de la exposición y el manejo del tiempo, pero sobre todo van aprendiendo a tener confianza en ellos mismos y en su verdadera capacidad para aprender.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## CAPITULO 4 EL PEDAGOGO EN LA COORDINACION DE TRONCO COMUN

### 4.1 POSIBILIDADES Y LIMITACIONES AL PLANEAR, COORDINAR Y SUPERVISAR LAS ACTIVIDADES QUE INCIDEN EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

#### 4.1 POSIBILIDADES Y LIMITACIONES AL PLANEAR, COORDINAR Y SUPERVISAR LAS ACTIVIDADES QUE INCIDEN EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El trabajo como pedagogo en la coordinación del Tronco Común representa un desafío, porque desde este lugar se puede apreciar con mayor claridad y cercanía esa compleja red donde se entretrejen toda una serie de relaciones y factores<sup>57</sup> que afectan y configuran una práctica docente particular, que generalmente rebasa el ámbito de lo meramente educativo, pero desde el cual se debe incidir directamente y garantizar que no solamente los propósitos expresados en las normas institucionales encuentren un camino para poder llegar a las aulas y cobrar vigencia plena. Desde que llegué a la coordinación a mediados del año 2000, me propuse afrontar la tarea de planear, coordinar y supervisar las actividades que inciden en el proceso enseñanza aprendizaje de las diferentes asignaturas que integran las áreas del Tronco Común en el Bachillerato Tecnológico, respaldado por la experiencia teórica y práctica adquirida en la docencia y en la oficina de medios y métodos educativos. En cuanto a lo teórico ahora puedo emitir juicios acerca del trabajo de los profesores, fundado en las teorías del conocimiento, del aprendizaje y de la evaluación descritas en los capítulos anteriores, lo mismo aplica en cuanto a los aspectos teórico, metodológico y técnico instrumental.

Antes de iniciar la presentación del trabajo realizado hasta la fecha en la coordinación, considero pertinente hacer una breve caracterización de la imagen social del docente y del perfil general de los profesores que integran el área de tronco común para mejor comprender la problemática enfrentada. Generalmente se concibe al maestro como el agente principal de la educación, como un eje en el que descansa la actividad práctica de todo aparato escolar desde el plan de estudios, el

---

<sup>57</sup> aunque en los CETIS no se han constituido tradiciones académicas como en otros lugares, sí se han consolidado ciertas rutinas "y que se construyen con la participación activa de sus integrantes quienes son portadores de valores, juicios, prejuicios con un contenido afectivo y con tensión emotiva donde se mezclan lo moral y lo inmoral, lo debido y lo indebido, lo productivo y lo improductivo, lo intelectual y lo visceral, lo gnis y rutinario con lo dominical y lo trascendente" Pifra Osorio, Juan M. Op cit. P. 67

programa del curso, los libros de texto, los materiales didácticos y cualquier otro auxiliar de la enseñanza. A la vez, el docente es ponderado de diferentes maneras; para algunos es un agente neutro, una persona que al momento de ingresar en el aula abandona sus preocupaciones materiales, sus afanes y aspiraciones, sus dudas y otros atributos de su personalidad, con el fin de convertirse en el transmisor eficiente del conocimiento a la nueva generación. Otros tienden a categorizar al maestro como un emisario de la dominación, como un instrumento del aparato ideológico del Estado que reproduce los rasgos de la ideología dominante en los alumnos, es decir, lo conciben como una persona sin autonomía, ni capacidad de decisión, ni calificado para interpretar el mundo por sí mismo; y hasta en los recientes discursos oficiales como un ser hiperideologizado encargado de concientizar a los estudiantes y convertirlos en agentes de las transformaciones que el país necesita.

El maestro es un sujeto que enfrenta su trabajo cargado de un cúmulo de relaciones muy complejas de tipo económico-salarial; institucional con las autoridades, con colegas y con alumnos; profesional, familiar, sindical y hasta existenciales con las que lidia cotidianamente, las cuales van configurando diferentes expectativas personales combinadas con los roles que se espera él asuma. Respecto a la mayoría de los profesores que trabajan en los CETis del Distrito Federal, la mayoría egresaron de carreras, sobre todo del área de las ingenierías, entre las que nunca se consideró a la docencia como opción fundamental y que tal vez por el fenómeno de la crisis económica que viene afectando al país desde fines de los años setenta y agudizada en el 82, al no encontrar otra opción de empleo en su área de especialización aceptaron lo primero que se les presentó, en este caso la docencia. En cuanto a los profesores del CETis, 55 su ingreso a la docencia también está marcado por esa circunstancia. Actualmente, poco ha cambiado la situación ente los profesores adscritos al área de Tronco Común, porque los datos con que se cuenta indican que una parte de ellos, el 28%, sí se desempeñan profesionalmente dentro del área de egreso y como segundo empleo ejerce la docencia; una minoría, el 10%, que habiendo trabajado profesionalmente en un pasado mediato dentro de la carrera

que estudiaron, ahora se dedican totalmente al magisterio; otro grupo, el 60%, lo conforman aquellos que jamás se han desarrollado profesionalmente dentro de la especialidad que estudiaron, de éstos el 50% tienen como actividad básica la docencia, el 25% el comercio y del 25% restante dos se han incorporado recientemente al ejercicio profesional y sólo uno de ellos está dedicado de tiempo completo a la docencia y realizando actividades administrativas en otra institución oficial, también de tiempo completo.

PERFIL PROFESIONAL	EXPERIENCIA PROFESIONAL	TIPO DE PLAZA No DE HORAS	OTRAS ACTIVIDADES
ING.C.Y ELECTR	NO	½ TIEMPO	DOCENCIA
ING.ELECTRIC.	NO	T.C.	—
ING.ELECTRIC.	NO	T.C.	—
ING. CIVIL	SI	½ TIEMPO	EJ. PROF.
ING. ARQ.	NO	½ TIEMPO	COMERCIANTE
ING.INDUSTRIAL	NO	½ TIEMPO	DOCENCIA
ING. TOPOGR.	RETIRADO	T.C.	DOCENCIA
MEDICO C.Y P.	NO	T.C.	EJ. PROF. REC.
BIOLOGO	SI	T.C.	EJ. PROF. EV.
MEDICO C. Y P.	SI	T.C.	EJ. P. SEG. IND.
BIOLOGO	NO	½ TIEMPO	COMERCIANTE
TRABJRA SOC.	SI	½ TIEMPO	EJ. PROF.
LIC. PEDAGOGIA	NO	½ TIEMPO	ADMN ESC. EV.
CONTADOR P.	RETIRADO	T.C.	—
ING. MECANICO	NO	T.C.	EMPL. IMSS
LIC. PEDAGOGIA	SI	½ TIEMPO	EJ. PROF.
LIC. HISTORIA	NO	½ TIEMPO	COMERCIANTE
LIC. PEDAGOGIA	NO	T.C.	—
LIC. ECONOMIA	NO	T.C.	...
CONTADOR'P.	SI	½ TIEMPO	EJ. PROF.

A partir de estos antecedentes se realizará la descripción del trabajo realizado en esta oficina basado en las funciones más sobresalientes indicadas en el manual.

- Integrar y participar en las academias de profesores requeridas para el cumplimiento de los programas de estudio.

A diferencia de algunas instituciones en las cuales no se cuenta con espacios que favorezcan la discusión profunda entre los docentes acerca de su trabajo, en los CETis éstos espacios denominados Academia de docentes, se establecieron formalmente en 1984 a instancias del COSNET. La normatividad respecto a estructura, organización, funciones y procedimientos se encuentra en el documento "Sistema de Academias". La Academia de docentes es un órgano consultivo, constituido por los profesores de las asignaturas que integran la currícula del Bachillerato Tecnológico y tiene un carácter netamente propositivo.

Inicialmente las academias eran los medios a través de los cuales las instancias académico administrativas en los niveles de plantel o Local, Estatal y Nacional captaban las necesidades e inquietudes de los docentes comprometidos con la educación, y efectivamente, hasta nuestros días, sigue siendo considerado como el órgano consultivo y de apoyo institucional marcado por la normatividad. En esos espacios, sobre todo en el plano Estatal, se podía uno expresar en contra de las acciones de las autoridades, de las deficiencias en el plan de estudios, de las limitaciones de los programas y eventualmente se realizaban algunas acciones tendientes a resolver la situación, en los planteles imperaba un ambiente donde los desacuerdos académicos eran resueltos en algunas ocasiones de buena gana, en otras con las descalificaciones y minimamente con la evasión y la confrontación; se podía opinar y discutir abierta y ampliamente desde los diversos puntos de vista siempre y cuando no estuviera presente el director del plantel porque en su presencia nadie se atrevía a discrepar abiertamente, aunque si en su ausencia. Por otro lado, desde que se instituyeron, la impresión que tengo de lo realizado al interior de las academias no es muy favorable porque más que un foro para discutir y proponer alternativas a la problemática escolar que afecta a todos los planteles relacionada con el ausentismo, la deserción y la reprobación en la mayoría de las asignaturas, con especial énfasis en las áreas de matemáticas, física, química,

lectura y redacción o de establecer compromisos y estrategias para la superación docente; por el contrario, estos lugares se asemejan más a un departamento de quejas, ese lugar cotidiano donde se expresan resentimientos y frustraciones tanto personales como profesionales y donde mucha gente se exime de toda responsabilidad profesional y moral criticando<sup>58</sup> y culpando de los males del país, de la educación y los suyos propios, tanto a las autoridades en general y en todos los niveles, al sindicato, a los alumnos, a los colegas profesores de Primaria y Secundaria, al ambiente social y al lugar geográfico así como al tan llevado y traído "Sistema" ese ente abstracto tan poderoso, amenazador pero también complaciente. Sin embargo el Sistema permite que las academias de docentes se conviertan en un espacio de relajación y esparcimiento donde se pueda aprovechar el rato para saludar a los "cuates", fumarse el cigarrillo, tomarse un cafecito, eludir responsabilidades, no asistir a las reuniones "al fin que tengo justificada mi inasistencia con la comisión", o de plano sólo llegar a pasar lista y hasta fugarse para arreglar algún asunto particular pendiente.

Tal vez la limitación de ser solamente una instancia propositiva, ante los cambios urgentes que es necesario hacer en el ámbito escolarizado, la falta de autonomía, independencia y apoyo real para tomar decisiones efectivas ante las problemáticas particulares, así como el desgaste que implica estar insistiendo sobre lo mismo sin recibir respuestas favorables haya sido una de las causas por las cuales estas instancias hayan caído en la rutina y mediocridad que hoy las caracterizan. Desde que se instituyeron las juntas de academia se han convertido en espacios de simulación donde los profesores se reúnen ya no para opinar, discutir y plantear alternativas de solución sobre cuestiones académicas relevantes sino a las que solamente hay que asistir para llenar un formato, mal llamado acta de acuerdos porque no los hay, que consiste en pasar la lista, dejar asentado el porcentaje de

---

<sup>58</sup> "Una tradición no es fácil de cuestionar porque es más común criticar lo exterior; entre más grande mejor, porque se asume que lo externo determina a lo pequeño. Es más viable que se critique la globalización, el neoliberalismo, la falta de democracia en el país que las prácticas cotidianas reproducidas en los pequeños grupos" Piña Osorio, Juan Manuel: La interpretación de la vida cotidiana escolar: Tradiciones y prácticas académicas. Ed. UNAM-Plaza y Valdés, México, 1998, p.157

avance en los temas del curso; indicar que se "evaluará" sólo con un examen escrito y dejar en blanco los asuntos generales que de tan repetitivos los reclamamos ya nadie los toma en cuenta.

Desde que llegué a esta coordinación me propuse afrontar esas inercias y alentar la dinámica académica, promover las reuniones y convertir las juntas en espacios privilegiados para la discusión, el análisis y la superación de los problemas escolares, pero antes consideré pertinente realizar un diagnóstico de la situación. Ese diagnóstico consistió en la incorporación de dos puntos en la orden del día para realizar la junta de academia: uno relacionado con la entrega de los resultados de la evaluación institucional realizada por el COSNET correspondiente al periodo mayo 2001, hecha por los alumnos y donde ellos a través de un cuestionario plasman sus impresiones acerca del trabajo de sus profesores; el otro relacionado con las propuestas para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje. La respuesta negativa de los profesores no se hizo esperar y ni me sorprendió.

Aclaro que era la primera vez que se les entregaba la hoja de resultados de ésta evaluación a cada uno de los profesores, aunque ellos sabían de su aplicación pero no de los resultados. Esta evaluación se realiza anualmente a instancias del COSNET que es el órgano que determina quiénes pueden participar en los programas de estímulos económicos al desempeño docente y el primer requisito es aprobar la evaluación que hacen los alumnos. Anteriormente ésta la aplicaba el mismo profesor en sus grupos a quienes sobornaba con calificaciones aprobatorias si llenaban el cuestionario con respuestas favorables y así poder participar en el programa de estímulos, pero el COSNET detectó esta anomalía y comisionó al Departamento de Servicios Docentes y a la Coordinación de Tronco Común para aplicar la evaluación; a la mayoría de los docentes del turno vespertino no les interesa participar en éstos programas, no tanto porque no necesiten un aumento en su salario sino porque bien saben que no cubren los requisitos académicos para poder participar y de antemano están descalificados.

Aún así no se han eliminado totalmente una serie de vicios y corruptelas y siguen participando y recibiendo el estímulo económico personas, casi siempre allegadas al director en turno, que ni moral ni académicamente lo merecen.

En cuanto a las propuestas para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, las intervenciones giraron en torno a la descalificación de los alumnos, lo cual sirvió para que yo les indicara lo bien que habían diagnosticado la problemática de la reprobación, pero cuando les recordé que se trataba de proponer soluciones concretas para resolver el problema, imperó un silencio sepulcral. Igualmente aproveche para resaltar las bajas calificaciones que obtuvieron en su desempeño como docentes en la evaluación realizada por los alumnos; si se pudiera establecer una relación numérica diría que el 35% de los profesores obtuvieron una calificación de 5; el 50% entre 6 y 7; un 10% con 8 y solamente un caso que representa el 5% obtuvo 9. Las principales deficiencias detectadas en la enseñanza están relacionadas con los siguientes aspectos: Planeación del curso; Dominio de los contenidos de la asignatura, Vinculación teoría-práctica, Actualización y disponibilidad del acervo bibliográfico, Motivación, Uso de materiales y recursos didácticos, Evaluación del aprendizaje, Relación profesor-alumno, Responsabilidad del profesor. También se les notificó de los resultados que obtuvieron en unas encuestas aplicadas, ahora por el departamento de Servicios Docentes y la Oficina de Tronco Común, donde al contrario de la creencia que los mismos profesores tenían respecto a su propio desempeño, los resultados fueron los siguientes: 70% bajo, el 20% bueno, solo 10% muy bien y no apareció ningún excelente.

Finalmente, cuando les solicité a los compañeros soluciones y compromisos para mejorar la enseñanza, nuevamente apareció el silencio y no faltó quien se eximiera de responsabilidad diciendo que "un docente de bachillerato no tiene la obligación de saber de pedagogía ni de didáctica porque no somos profesores de carrera, no estudiamos para ser maestros".

Ahora bien, no se puede uno pasar todo el tiempo siguiendo las inercias y estoy diseñando un plan de acción donde más que presentarme como un especialista en pedagogía y didáctica que les viene a decir a los profesores como deben realizar su trabajo, lo cual no hay que dejar de lado porque en muchos casos si es necesario y se encontrarán docentes que reconocen sus limitaciones pero también una actitud de superación, sino más bien el plan consistirá en promover la reflexión entre los compañeros profesores acerca de las circunstancias en que se ejerce la práctica docente. Generalmente los profesores tienden a rechazar a quien los cuestiona acerca de lo que hacen y como lo hacen, porque lo sienten como una agresión; pero promover el conocimiento de las instrucciones acerca de cómo realizar el trabajo docente de acuerdo a lo marcado por la normatividad y buscar la forma de supervisarlo no implica lo anterior, aunque los maestros lo sienten como una imposición e intromisión en su trabajo.

Por eso, en un primer momento, no se trataría de proponer cambios o de dar soluciones a toda la problemática educativa sino el de propiciar la reflexión sobre el propio trabajo docente que venimos realizando, porque me he dado cuenta que para entender la problemática educativa no es suficiente con buscar, proponer y dominar nuevos métodos y técnicas de trabajo, es necesario cuestionar nuestra propia práctica tomando en cuenta aspectos del orden sociológico, institucionales, didácticos, psicológicos, y hasta ético morales.

Con ello evitaremos las afirmaciones unilaterales que es común escuchar en las reuniones o en los pasillos: "cómo un alumno puede evaluarme si no tiene conocimientos de didáctica ni de la materia", "esos cuestionarios para evaluar a los maestros y las calificaciones que arrojan no tienen validez, son muy subjetivos", "si los alumnos reprueban es porque no estudian, aunque uno se los da todo digerido", "es que los alumnos no piensan", "que me puede enseñar un pedagogo si tengo veinte años de experiencia enseñando" "las matemáticas no cambian" "por el sueldo que me pagan y quieren que haga todo eso" "como quieren que me esfuerce si aquí no nos dan ningún tipo de apoyo" con todo esto se pierde la oportunidad de realizar

un análisis completo de la situación y de buscar acciones que incidan en su solución. La mayoría de docentes creen que su forma de enseñar es infalible, creen conocer al alumno y porque no aprende, creen que el conocimiento que imparten es absoluto; y no porque lo hayan investigado con sólidos marcos teóricos y probadas metodologías o esté fundamentado epistemológicamente, por el contrario todo lo reducen a su experiencia, que dicen y creen es mucha y no precisamente en el sentido como la plantea Gadamer,<sup>59</sup> o un estudioso de la docencia en el ámbito mexicano, el recién desaparecido, Cesar Carrizales quién afirmó: "el docente sustituye el saber académico con su experiencia, en esta predominan ciertas tipologías las cuales, a su vez, representan pseudocomportamientos idealizados por su experiencia, comportamientos reales pero falsos, concretos pero alienados. No percibe fantasías, sino comportamientos que el mismo ha contribuido a formar"<sup>60</sup>

De ahí la necesidad de reflexionar sobre la práctica docente con fundamentos teóricos que desmitifiquen las supuestas verdades que tenemos por inamovibles. Por ello, "la reconceptualización requiere ser realizada por el mismo docente, es él quien debe transitar su crisis, lo que significa dejar de creer lo que ha creído, dejar de pensar como ha pensado y dejar de hacer como ha hecho y dejar de ser como ha sido, porque de no ser así, si la reconceptualización le llega desde afuera, la interpretará desde su marco interpretativo alienado. No es posible que la transformación la realice el profesor si la propuesta le llega desde fuera -ilusión política, idealismo pedagógico o "formación técnico instrumental- pero sí lo es, que localice la residencia del poder alienante en su práctica docente y ensaye caminos hacia su transformación"<sup>61</sup> Se teme a lo desconocido, y por ello nos resistimos a abordarlo. Si se logrará romper con las falsas nociones, con los problemas mal planteados, se podría abordar el trabajo desde una dimensión analítica, reflexiva y crítica que nos permita tener un aprendizaje a partir de la propia práctica, pero este proceso también sólo podrá ser posible si se realiza en grupo, para aprender a

<sup>59</sup> Gadamer, H. G. op. Cit. p. 432

<sup>60</sup> Carrizales Rctamoz, Cesar. La experiencia docente. Ed. Linca, Mexico, 1986. p.25

<sup>61</sup> Idcm. P.22

trabajar en él y reconocerse como parte integrante de un grupo con miedos, resistencias, inseguridades que nos ayudaran a entender mejor ese proceso.

- Informar y asesorar a los docentes en la interpretación de las disposiciones que sobre planeación curricular emita la DGETI, así como vigilar su cumplimiento.

Al respecto y de acuerdo al manual "Sistema de academias" donde se establece que "a fin de propiciar la participación de todos los profesores en las academias, la programación de las reuniones se deberá hacer para ambos turnos." Esta ambigüedad ha propiciado que se interprete de dos formas: una, que las reuniones o juntas de academia deberán realizarse en la misma fecha pero cada cual en su turno correspondiente; la otra, que sería lo más apropiado, realizar una sola junta de academia, la primera y la última, donde participen ahora sí, todos los profesores de ambos turnos. De hecho, esto ya se ha probado eventualmente y se han logrado algunos buenos resultados.

Actualmente se ha impuesto la primera forma, programar y realizar las juntas por separado y en cada turno, esto ha propiciado el trabajo fragmentado y desvinculado, además de ser el lugar donde nadie puede responsabilizarse ante los otros; donde la academia del turno vespertino funciona independientemente de los acuerdos tomados por la academia del turno matutino y viceversa. A partir de lo anterior he promovido ante las instancias correspondientes la conveniencia de realizar una reunión de academia por plantel con los profesores de ambos turnos y no una por turno, porque sino parece que son dos escuelas distintas y por eso no se han podido homologar los criterios para realizar las tareas fundamentales de planeación curricular, la realización de las acciones académicas colegiadas y la evaluación del proceso educativo. Tal vez esto no sea la solución a esa problemática, pero se tiene que probar su alcance realizándolas con regularidad. Otra dificultad consiste en el número y periodicidad de las juntas; por norma se tienen que realizar cinco, una al principio para la planeación curricular y otra al final del semestre para evaluar el trabajo desarrollado, y tres más, una por cada periodo parcial mensual. De las cinco

sólo se realizan las tres parciales intermedias en los términos mencionados, además con la limitación del tiempo, una hora por cada área académica, que para no perder clases, con lo cual sólo alcanza para simular una reunión que se limita solamente al registro del llamado avance programático. Esta situación se ha impuesto como ineludible y al parecer hay que insistir bastante para lograr que se promueva una forma diferente de realizar estas juntas y convertirlas en lo que originalmente se esperaba de ellas.

La que debería ser la primera junta se realiza irregularmente, en ocasiones al fin del semestre, en otras al inicio. El inconveniente del llamado periodo intersemestral, es decir, entre el final de un semestre y el inicio del siguiente, no siempre definida con anticipación y a la que se ha llamado tradicionalmente la semana de la "planeación curricular", ha consistido en convocar a los docentes para realizar esta actividad, que igualmente por años se ha delimitado al llenado de un cuadro, donde se desglosa el contenido temático del programa en unidad, tema y subtema; así como por hora semana mes y en la que se ha omitido la normatividad, donde se establece que es necesaria la actualización y sistematización de la planeación curricular; la elaboración del plan de curso que se les presentará y entregará a los alumnos al inicio del semestre; la elaboración de los exámenes departamentales y de sus correspondientes guías de estudio; así como el análisis y actualización de los programas de estudio.

En lugar de la forma en que tradicionalmente era entendida y realizada la planeación curricular, arriba mencionada, he propuesto que la planeación curricular se debe realizar en un documento, véase anexo cuatro, donde se deben considerar los siguientes aspectos a desarrollar: Datos generales de identificación, objetivo general, programa sintético, formato para el control del avance programático, describir los lineamientos didácticos para el curso, indicar el tipo de recursos que se utilizarán, establecer los criterios de evaluación y la bibliografía actualizada.

- Presentar las propuestas de adecuación a los programas de estudio expuestas por las academias, al departamento de servicios docentes.

Aunque formalmente se trabaja con los programas maestros, al profesor sólo se le entregaba una parte del programa, la correspondiente a los mínimos comunes que comprende en un formato tipo carta descriptiva los contenidos programáticos o temáticos, los objetivos de operación y las actividades de aprendizaje para realizar la "planeación curricular", aquí los conceptos programa y temario se siguen utilizando indistintamente como sinónimos. Actualmente se les proporciona todo el juego con las nueve cédulas que integran el programa de estudio. Por otro lado, que adecuación le pueden hacer a los programas si la mayoría de los profesores carecen de una formación didáctica y desconocen o ya se les olvidó la estructura de los programas, como ocurrió con los profesores del área de metodología en la academia regional.

Otro hecho es que aún habiendo acordado trabajar ciertos temas omitiendo unos y agregando otros, en la práctica esto no se respeta, porque como señala Piña Osorio "Cada quién expone lo que conoce, lo que es familiar, incluso lo que tiene significatividad para la persona. Tal parece que el programa o temario único que se acordó trabajar fue un acuerdo administrativo o acto burocrático más que un acuerdo académico".<sup>62</sup> Además, cómo puede alguien que no tiene una sólida formación teórica en cuestiones didácticas proponer cambios o ajustes a lo que no conoce.

- Supervisar la aplicación de los programas de estudio y los métodos educativos de acuerdo a la normatividad y lineamientos emitidos por la DGETI.

Actualmente se está discutiendo acerca de la forma en que se debe realizar esta actividad porque eso jamás se ha hecho; no vaya a ser que nos acusen de hostigamiento ante el sindicato. Pero una cosa sí es segura, continuará la misma situación: esos pocos, como se vio en la estadística, que siempre se han

<sup>62</sup> Piña Osorio Juan M. Op. Cit. P. 148

caracterizado como docentes responsables y comprometidos con la educación continuarán igual, pero aquellos que acostumbran a simular hasta encontrarán nuevas formas de seguir evadiendo su responsabilidad, a fin de cuentas "no me pueden correr" expresan cínicamente; además esta actividad se debe realizar dentro del mismo grupo y con el profesor presente.

➤ Supervisará el avance de los programas de estudio.

Esta actividad ha caído en el desprestigio y ha sido tradicionalmente motivo de bromas entre algunos docentes porque no faltó alguien hace muchos años atrás, en la última reunión de academia del semestre, para cubrir las apariencias y tratando de justificar su atraso, ineficiencia, en los temas del programa dijo que el solamente había cubierto el 20% del contenido del curso, eso sí, "pero bien dado"; otro por el contrario a la mitad del semestre ya había cubierto el 100% de los temas. Desde aquella ocasión algunos utilizamos estas figuras para reconocer nuestras limitaciones y al momento de registrar el porcentaje de avance decimos "otra vez hay que anotar mentiras" porque una cosa es que el profesor cubra el programa en su totalidad y otra muy diferente al grado de asimilación de los contenidos por parte del alumno producto de un aprendizaje intencional. Así pues, es un gran desafío desarrollar una estrategia para sensibilizar y cambiar las ideas equivocadas de los profesores en relación a la docencia porque como luchar ante ese pensamiento que guía la docencia espontánea resumido en aquella frase contundente y demoledora que parafraseando a Platón enuncia Carrizales: "El maestro cree que sabe, pero no sabe que no sabe." Porque desafortunadamente, el problema se ha enfocado desde la perspectiva del que aprende y muy poco desde el punto del que enseña y en menor medida desde la interacción entre ambos.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## CONCLUSIONES

La realización de la presente memoria de desempeño profesional me permitió comprender y exponer que la experiencia, además de ser algo más de lo que ésta enseña sobre tal o cual cosa, también es la recuperación de las vivencias de la propia formación y de sus implicaciones en los distintos ámbitos donde ésta se desarrolla, así como de sus límites y posibilidades en la interacción de mi rol como pedagogo tanto en la docencia como en la oficina de medios y métodos educativos y en la coordinación de Tronco Común del Bachillerato Tecnológico en el CETIS No. 55. Desde su planeación, éste trabajo pretendió ir más allá de lo anecdótico, lo cual siento que se logró porque gracias al respaldo de una formación teórica, adquirida tanto en mi época de estudiante como en la práctica cotidiana, pude articular en el desarrollo de mi experiencia la descripción, con la comparación y el contraste de algunas situaciones que implicaron el análisis y la interpretación para ubicarlas en un plano interpretativo y explicativo.

Un aspecto que siempre surgió en el transcurso del trabajo y que por las características del mismo no era posible presentar en otro lugar, que tampoco aquí es el caso, pero que sin embargo es necesario abordar aunque sea a través de una breve reflexión, fue el de la fundamentación de la pedagogía y la didáctica, porque no sólo el estudio de cualquier práctica educativa, sino también el relato de la experiencia profesional, que es el caso, implica también analizar y explicitar sus fundamentos teórico conceptuales para poder explicar sus alcances e intenciones. Por eso digo que no existe una sola teoría que de cuenta en su totalidad de esa basta y compleja red de factores que se entrelazan en torno a la didáctica dentro del ámbito pedagógico; sin embargo, es necesario apoyarse en ellas para realizar una lectura coherente de las situaciones. Algunas de esas corrientes están muy estructuradas y son fácilmente reconocibles, entre ellas se encuentran los enfoques epistemológicos que tienen que ver con la naturaleza del conocimiento científico en relación con la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación; las corrientes filosóficas cuya importancia creciente en el pensamiento pedagógico se manifiestan en la

reflexión acerca de lo que significa una formación humana equilibrada, armoniosa y completa, entendida como la realización del hombre en su auténtica naturaleza humana en el camino hacia la verdad, el amor, la honestidad, la felicidad, la bondad y la sabiduría; el aporte de las llamadas ciencias de la cognición como la psicología, la lingüística, la psicolingüística y las neurociencias como la neurofisiología y la neurobiología proporcionan nuevas perspectivas de explicación de cómo ocurren los complejos procesos del aprendizaje; por lo que toca a las ciencias sociales no es necesario ejemplificar ya que son las que más énfasis en el plan de estudios de la carrera. Un asunto que en la actualidad es cada vez más notorio está relacionado con la efectiva pulverización de los campos y de los objetos de estudio producto de la fragmentación del mundo natural, social y cultural a que fueron reducidos por la visión mecanicista. Puedo decir que hoy está surgiendo una perspectiva donde es posible recomponer entre las ciencias naturales como entre las sociales la integridad del objeto y el propio campo de estudio, permitiendo estudiarlo desde distintos puntos de vista y con diferentes metodologías, que va más allá de la interdisciplinariedad y que busca comprender y explicar la totalidad de la realidad a partir de un enfoque transdisciplinario, es decir, que trabaja desde un contexto epistemológico más amplio y completo que el de la ciencia, porque va más allá del conocimiento intelectual, e intenta una integración pero no sólo de disciplinas científicas, sino también de otros campos del conocimiento como la filosofía, el arte, las tradiciones, el misticismo o espiritualidad, la literatura, el mito pero no en el sentido vulgar. Esa corriente es la visión Holista.

A lo largo del trabajo aparecen constantes críticas a la visión mecanicista que impregna la práctica educativa pero sin explicar en que consiste la misma ni proponer alguna alternativa. Así entonces, diré que la visión mecanicista del mundo surgida y consolidada en el siglo XVII a través de personajes como Francis Bacon, Descartes y Newton, dieron origen a una visión del Universo, del mundo y del hombre que los concebía como máquinas. La influencia de ese paradigma produjo una visión del mundo fragmentada, mecánica, reduccionista, materialista y positivista que se extendió de la ciencia al conjunto de la de la cultura, influyendo en la

economía, la política y la sociedad no quedando exentas la pedagogía ni la educación. La educación basada en el paradigma mecanicista todavía prevalece en nuestros días y de hecho, es la educación dominante, aunque en franca descomposición debido a sus grandes limitaciones y anomalías que la hacen inadecuada para una nueva y mejor época a la que el hombre aspira.

La pedagogía como la educación bajo la perspectiva mecanicista, enmarcada dentro de lo que actualmente se designa como la racionalidad técnica e instrumental y desde la cual se promueve entrenar a los sujetos en el desarrollo de las capacidades de control, medición, rapidez y explotación y donde la función asignada a los pedagogos y docentes queda reducido a simples aplicadores de planes y programas, técnicas y recursos en cuya elaboración no participan directamente pero a quien se le requiere altos niveles de eficiencia y eficacia traducidos en el éxito, el cual no siempre se identifica con el saber reflexivo. Bajo estos principios está constituido todo el sistema educativo y las prácticas que en él concurren bajo los conceptos tales como educación, aprendizaje, inteligencia, evaluación. Por ejemplo como pretender los pedagogos formar a otros si ni siquiera en nuestra propia carrera fuimos formados para eso o peor aún, los que, ¿cuántos? teniendo ese conocimiento no seamos capaces de aplicarlo plenamente en la práctica cotidiana no sólo con nuestros alumnos y compañeros de trabajo y de profesión sino en cualquier ámbito de la vida social; en cuanto a la educación basada en el modelo mecanicista, educar a un humano es algo semejante a la producción industrial de un objeto o una mercancía; así como en la fábrica los productos pasan por las mismas etapas en la línea de ensamblaje, igualmente los estudiantes deben pasar por un proceso de aprendizaje igual. Un falso supuesto derivado de esta idea se refiere a que todos los alumnos aprenden de manera similar y a la misma velocidad; al igual que los obreros en una fábrica tienen un mismo horario, siguen el mismo manual, las mismas instrucciones, son calificados con los mismos criterios y reciben premios o castigos por su desempeño, así también la educación mecanicista promueve que todos los estudiantes reciban una instrucción estandarizada, fueran encerrados en lugares donde todos habrían de seguir el mismo libro, estar en la misma página y ser

evaluados bajo los mismos criterios. Esto ha convertido a la educación en un acto mecánico, rutinario, repetitivo y monótono traducido en instrucción.

Actualmente asistimos a un nuevo cambio de época sin precedentes en la historia humana, estamos transitando de un paradigma científico mecanicista a una visión holista. Hoy al igual que hace trescientos años, cuando la cultura transitó de la visión dogmática a la visión científica, ahora vamos de ésta última a la visión holista: así como la revolución científica superó los dogmas de la iglesia, de igual manera la visión holista está superando los principios dogmáticos de la ciencia mecanicista desde el interior de ella misma con la aparición dentro de la física de las revolucionarias teorías de la relatividad, cuántica y del caos. Al igual que hace trescientos años, el cambio actual enfrenta profundas resistencias. La visión holista emergente incluye una nueva idea de formación humana en la que se busca integrar ciencia, arte y espiritualidad para la transformación humana basada en una cultura de sabiduría. Tres influencias pueden ser identificadas en su base y posterior desarrollo: Los nuevos paradigmas de la ciencia, la filosofía perenne y las aportaciones de los grandes pedagogos de la humanidad. Así como esta nueva visión entraña cambios acerca de las ideas sobre educación, también nos trae nuevos significados acerca del aprendizaje, la inteligencia y el conocimiento. Por ejemplo, en la educación mecanicista, el supuesto central nos dice que es la memorización de hechos, datos, fórmulas, definiciones y conceptos, etcétera; este supuesto no llevado a que la educación se reduzca al entrenamiento de la memoria; sin embargo ya existen indicios de cambio cuando algunos docentes combinamos simultáneamente evaluación con aprendizaje y reconocemos el aprendizaje en quien es evaluado por lo que produce, crea, discrimina, imagina, analiza, duda, formula preguntas, duda, pide ayuda, se equivoca, rectifica, elabora respuestas, busca en otras fuentes, etcétera, pero desde la visión holista aprender es un proceso que implica varios niveles de la conciencia humana como el afectivo, físico y espiritual, rebasando por completo el lo puramente cognitivo y memorístico, con una curiosidad innata por aprender de diversas maneras y a ritmos diferentes. Como una alternativa a la visión instrumental y racional surgió el trabajo de un grupo de educadores de la

universidad de Harvard, encabezados por Howard Gardner, quienes, a través del proyecto zero, desarrollaron una nueva visión de la inteligencia que llamamos "teoría de las inteligencias múltiples". Esta teoría reconoce distintas facetas y estilos de la cognición. Esto dio origen al reconocimiento de la existencia de siete tipos de inteligencia: la lógico-matemática; la lingüística; la musical; la corporal; la espacial; la interpersonal y la intrapersonal. Lo anterior abrió el camino al trabajo desarrollado por Daniel Goleman sobre la inteligencia emocional que según el autor es más importante que la lógico matemática. En cuanto al conocimiento, se abre un nuevo marco epistemológico con la finalidad de superar al modelo materialista mecanicista que subyace en la enseñanza verbalista y expositiva tradicional. El modelo fue planteado por Ken Wilber quien sostiene que los humanos tenemos tres formas de conocer, tres "ojos" con los cuales podemos acceder al saber y a la sabiduría: el ojo de la carne, por medio del cual accedemos al mundo físico, el espacio y el tiempo; el ojo de la razón, que nos permite alcanzar el conocimiento de la filosofía, de la lógica y de la mente; y en tercer lugar el ojo de la contemplación, mediante el cual tenemos acceso a las realidades trascendentes. Podría continuar con otros detalles pero ese no era el propósito de esta breve exposición de los fundamentos teóricos que últimamente orientan mi práctica pedagógica.

Por lo que corresponde como conclusión del propio trabajo tenemos lo siguiente: en el plano histórico fue importante ubicar el lugar que ocupa la educación tecnológica en general, así como destacar la importancia del modelo curricular Bachillerato Tecnológico SEP-SEIT en su carácter bivalente dentro de la estructura organizacional del SNET. Por lo que respecta a la estructura curricular del Bachillerato Tecnológico es necesaria una reforma del plan de estudios que vaya más allá de un simple cambio de los contenidos y que sin embargo, considere necesario promover la superación de los paradigmas didácticos, tanto del mecanicista prevaleciente centrado en el profesor y la enseñanza como del que se organiza en torno al alumno y el estudio aprendizaje por uno donde se establezca la interacción entre ambos sujetos y procesos para hacer posible esa unidad dialéctica entre la enseñanza y el aprendizaje, que tanto se pregona pero que no llega. Por lo

que toca al conocimiento, buena parte de los conocimientos que puedan proporcionarse a los alumnos hoy no sólo son relativos y provisionales, sino que tienen fecha de caducidad. Al ritmo del cambio científico y tecnológico en que vivimos, nadie puede prever qué tendrán que aprender y saber los estudiantes del bachillerato dentro de 10 o 15 años para poder afrontar las demandas sociales que en los planos de la cultura se les planteen, ya sea para su integración social como sujetos autónomos y responsables o con determinadas habilidades y destrezas para la producción, es decir, no sólo prepararlos para el trabajo o para continuar estudios en el siguiente ciclo escolar, en el politécnico o en la universidad, sino el formarlos con el ejemplo en una serie de valores, hábitos y actitudes autogestivas que impliquen responsabilidad, respeto, honestidad y compromiso hacia sí mismo, hacia sus semejantes y hacia el mundo; que superen los egoísmos y mezquindades y aunque no resulta tan sencillo se tiene que buscar la manera de enfrentar las resistencias, evasiones y negaciones plasmadas en antipatías provocadas por los cambios. Pero lo que sí se puede asegurar es que tendrán que seguir aprendiendo después de la educación media, ya que actualmente se vive en una sociedad del aprendizaje continuo.

Los programas para la enseñanza de la metodología de la investigación científica deberán promover el gusto por el conocimiento científico y el interés en la forma en que éste es obtenido a través de la investigación bajo la consigna planteada por el más importante divulgador de la ciencia en el siglo XX: Issac Asimov, quien recomendaba: Para apreciar satisfactoriamente los logros en un determinado campo del conocimiento científico no es preciso tener un conocimiento total del mismo. A fin de cuentas, no se ha de ser capaz de escribir una gran obra literaria para apreciar a Shakespeare. Escuchar con placer una sinfonía de Beethoven no requiere por parte del oyente la capacidad de componer una pieza equivalente. Por el mismo motivo, se puede incluso sentir placer en los hallazgos que aportan los investigadores entre los diversificados campos del conocimiento científico, aunque no se haya tenido ninguna inclinación a sumergirse en el trabajo científico creador. Por otro lado la ciencia y la investigación científica no deben ser necesariamente un misterio tan

cerrado para los no especialistas. Podría hacerse mucho para salvar el abismo si los investigadores científicos aceptaran la responsabilidad de la comunicación, explicando lo realizado en sus propios campos de trabajo de una forma tan simple y extensa como fuera posible, asunto del que ya se ocupan la SEP, el FCE y el CONACyT a través de la colección "la ciencia para todos" y del concurso anual "para leer la ciencia desde México"; y si por su parte, los no especialistas aceptaran la responsabilidad de prestar atención e intentar comprender las maneras en que se desarrolla la actividad científica.

En mi experiencia particular la utilización de los recursos didácticos efectivamente cumplieron con su función, que es la de servir como auxiliares para realizar el trabajo docente, sobretudo los videogramas los cuales aportaron la información visual como un antecedente para promover la discusión de algunas temáticas y dejar de lado la extendida frase "imaginense" que en ocasiones invocamos los profesores para sustituir demostrativamente procesos físicos o históricos. Un detalle particular entre los estudiantes es que si se les invita a diseñar y utilizar materiales didácticos para el estudio aprendizaje, sus productos muestran un alto grado de creatividad y originalidad, sobre todo con el rotafolios y la computadora en la que diseñan programas multimedia para ejemplificar algunos de los temas del curso.

De lo anterior se puede trazar un perfil de los alumnos que asisten a los CETis. Se puede sostener que no son diferentes a otros estudiantes del ciclo del bachillerato y que en contra de la visión imperante que se tiene de ellos, como estudiantes de segunda, es falso que carecen de curiosidad e interés, tampoco están menguados en creatividad o inteligencia; lo que hace falta es crear condiciones y ambientes interactivos favorables por parte de los profesores para que estos puedan desarrollar todas sus facultades, las cuales el propio docente también desconoce; aún en las condiciones en que ocurre la enseñanza actual ésta los hace astutos y están más preocupados en como encontrar los caminos para superar los obstáculos de los exámenes antes que por el aprendizaje, aunque también saben que el conocimiento es indispensable y que éste no admite otro camino que el del estudio sistemático y

del aprendizaje efectivo. Igualmente existen factores desfavorables que obstaculizan su desempeño escolar y que condicionan la aparición de ciertas actitudes negativas, entre estos se pueden citar: su origen socioeconómico, su frustración por no haberse "quedado" en la escuela de su preferencia, generalmente la Prepa o el CCH de la UNAM o los CECyTs del IPN; actitudes que influyen sobre aspectos personales como la autoestima que derivan en una falta de responsabilidad y prejuicios acerca de lo que la institución, con todas sus posibilidades y limitaciones les ofrece. Por lo que toca a los profesores éstos deberán asumir una responsabilidad no sólo social sino moral que vaya más allá de sus frustraciones personales y profesionales. Una respuesta inmediata por parte del Estado ante esta problemática es que invierta en formación y capacitación de profesores bajo las siguientes consignas: yo llamo racional a quien pensando en algo, saque una conclusión contraria a sus creencias anteriores y empiece al menos a dudar de ellas, y si las cambia, se estará acercando a la inteligencia. 2) Se debe enseñar para aprender y se aprender para enseñar. Además debe supervisar directamente el efectivo equipamiento de los planteles; mejorar las instalaciones y solicitar conjuntamente con padres de familia y comunidad escolar la rendición de cuentas claras. Se requiere de una mejor política económica, de una mejor política educativa; de mejores funcionarios, de mejores docentes, de mejores alumnos, de mejores instalaciones y equipo para cumplir con la tarea establecida en un mejor Plan de estudios y por consiguiente en una mejor educación y una formación de mejores humanos.

## BIBLIOGRAFIA

- Alvarez Méndez, Juan M. Evaluar para conocer, examinar para excluir, Morata, Barcelona España, 2001.
- Amigues, René y Zerbato-Poudou, Marie-Therese. Las prácticas escolares de aprendizaje y evaluación, FCE, México, 1999.
- Arana, Federico. Método experimental para principiantes, J. Mortíz, México, 1988.
- Avanzini, Guy (coordinador) La pedagogía hoy, FCE, México, 1998.
- Bachelard, Gastón. La formación del espíritu científico, Siglo XXI, México, 1989
- Bourdieu, Pierre. El oficio de sociólogo, 4ª ed., Siglo XXI, México, 1978.
- Bunge, Mario. La investigación científica, 6ªed., Ariel, Barcelona, 1979.
- Chávez Calderón, Pedro. Conocimiento ciencia y método, P. Cultural, México, 1995.
- Delval, Juan, Aprender en la vida y en la escuela, 2ª ed., Morata, Madrid, 2001.
- Díaz Barriga, Angel. Didáctica y curriculum, 2ªed, Eds. Nuevo Mar, México, 1985.
- y otros. Práctica docente y diseño curricular, UNAM-UAM, México, 1989.
- Gadamer, H.G. Verdad y método, Sigume, Salamanca España, 1977.
- Gallegos Nava, Ramón. Educación Holista: Pedagogía del amor universal, Ed. Pax, México, 1999.
- Kasuga, Linda y otros. Aprendizaje acelerado. Editorial Tomo, México, 1999.
- Maier, Christian y Weber, Marion. Tenga éxito con el superlearning, Ediciones Roca, México, 1992.
- Mardones y Ursúa. Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Materiales para una fundamentación científica. 2ªed., Fontamara, México, 1988.
- Meneses Díaz, Gerardo. En Epistemología y Objeto Pedagógico. CESU-UNAM, México, 1992
- Molina, Alicia. Diálogo e interacción en el proceso pedagógico, SEP-EI Caballito, México, 1988.
- Nérci, Imideo G. Hacia una didáctica general dinámica. 10ªed., Editorial Kapelusz, Argentina. 1979.
- Ornelas, Carlos. El sistema educativo mexicano, la transición de fin de siglo, 7ª reimpresión, FCE. México. 2000.

Pantoja Morán, David. Notas y reflexiones acerca de la historia del bachillerato. UNAM, México, 1983.

Pasantes, Herminia. De neuronas, emociones y motivaciones, 1ª. Reimpresión, FCE, México, 2000.

Piña Osorio Juan M. La interpretación de la vida cotidiana escolar: tradiciones y prácticas académicas, Ed. UNAM-Plaza y Valdés, México, 1988.

Robles, Martha. Educación y sociedad en la historia de México, 4ªed., Siglo XXI, México, 1981. p.160.

Rockwell, Elsie. (Compiladora) El ser maestro: Estudios sobre el trabajo docente, SEP-El caballito, México, 1985.

Sánchez Puentes, Ricardo. Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas, CESU-ANUIES, México, 1995.

Shaff, Adam. "Los tres modelos del proceso del conocimiento" en Historia y verdad, Grijalbo, México, 1974.

Small, Christopher. Música, Sociedad, Educación, Alianza, Madrid, 1989.

Solana Morales, Fernando (compilador) Historia de la educación pública en México, FCE, México, 1981.

#### ARTICULOS Y DOCUMENTOS

De Alba, Alicia. ¿Teoría pedagógica? Antología, CESU/UNAM, 1989.

Hicks, Eva y Malpica, Carmen. Métodos de investigación. Antología, SEP-COSNET, México, 1986.

Meneses Díaz, Gerardo. La orientación educativa en el nivel medio superior, antología, ISCEEM, México, 2002.

Pérez Juárez, Esther. "Reflexiones críticas en torno a la docencia" Perfiles Educativos Número doble 29 y 30. CISE/UNAM, 1985.

Quesada Castillo, Rocío. "Los alumnos del bachillerato desean aprender a estudiar" en Perfiles Educativos No.12, CISE/UNAM, 1981.

----- "Una opción en la capacitación para el estudio y el aprendizaje" en Perfiles Educativos No.31, CISE/UNAM, 1986.

Robles Uribe, Eduardo. "La experiencia curricular del CCH en el ciclo del bachillerato" en Experiencias Curriculares en la Última década (simposio), DIE-CINVESTAV-IPN, México, 1983.

Sánchez Puentes, Ricardo. "Por una didáctica diferente de la investigación en la enseñanza media superior", en cuadernos de CESU No 25, UNAM, México, 1991.

SEP-COSNET. Programas Maestros para el Tronco Común del Bachillerato Tecnológico, México, 1984

SEP-SEIT. Programas Maestros para el Tronco Común del Bachillerato Tecnológico: actualizados, México, 1988.

SEP-SEIT-DGETI. La Educación Tecnológica (Memoria), México, 1982.

SEP-SEIT-DGETI. Manual de organización del Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios nivel 3 tipo A, México, 1999.

SEP-SEIT-DGETI. Manual para el Sistema de Academias, México, 1992.

Viesca Arrache, Martha. "La didáctica en la práctica educativa", en Cuadernos del CESU, No. . UNAM, México, 1987.

#### REVISTAS

Revista Mexicana de Sociología, 1/84, UNAM, México, 1984.

Revista Perfiles educativos, Nos. 12, 29-30 y 31 CISE-UNAM,

Cuadernos del CESU, Nos 7 y 25

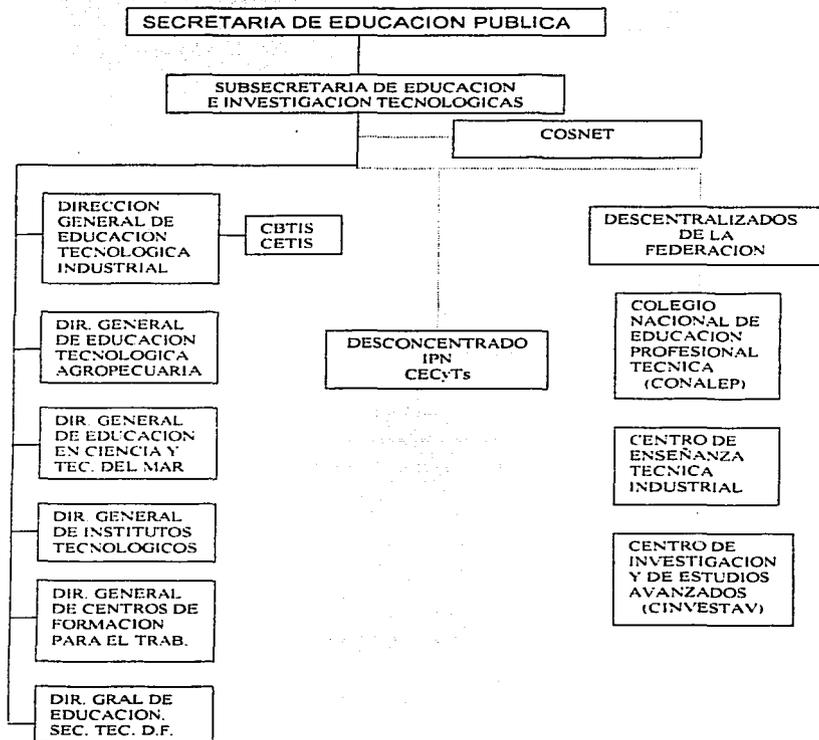
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXOS**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA

ANEXO 1



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS  
INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS No.55**

**GUÍA DIDACTICA PARA EL CURSO**

**MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN I**

**(De acuerdo a los programas maestros para el tronco común del  
Bachillerato Tecnológico)**

**ELABORACIÓN:  
PROFR. JAIME CERVANTES RAMÍREZ**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROGRAMA SINTETICO OFICIAL PARA EL CURSO  
METODOS DE INVESTIGACIÓN I

**UNIDAD I INTRODUCCION A LA INVESTIGACION**

**TEMA 1.1 METODOLOGIA**

- 1.1.1 Generalidades de la investigación
- 1.1.2 Concepto de metodología
- 1.1.3 Obstáculos socioculturales del investigador

**TEMA 1.2 INVESTIGACION DOCUMENTAL**

- 1.2.1 Concepto de información
- 1.2.2 Tipos de información
- 1.2.3 Fuentes de información
- 1.2.4 Tipos de fichas
- 1.2.5 Características generales de diferentes trabajos de investigación

**UNIDAD II LA CIENCIA**

**TEMA 2.1 CARACTERIZACION**

- 2.1.1 Concepto tradicional de ciencia
- 2.1.2 Desarrollo histórico de la ciencia
- 2.1.3 División de la ciencia
- 2.1.4 Tipos de conocimiento

**TEMA 2.2 DIVERSOS ENFOQUES EPISTEMOLOGICOS ACERCA DE LA CIENCIA**

- 2.2.1 Concepto de epistemología
- 2.2.2 Origen y posibilidad del conocimiento
- 2.2.3 Corrientes epistemológicas (Empirismo, Racionalismo y materialismo dialéctico)

**UNIDAD III**

**LA INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA COMO PRACTICA SOCIAL**

**TEMA 3.1 REPERCUSION DE LAS CIENCIA Y LA TECNOLOGIA EN LA SOCIEDAD Y VICEVERSA**

- 3.1.1 Diferencias entre la ciencia y la tecnología
- 3.1.2 Causas y efectos de la ciencia y la tecnología en la sociedad
- 3.1.3 Influencias ideológicas en el desarrollo de la de la ciencia y la tecnología
- 3.1.4 Ciencia, tecnología y desarrollo socioeconómico en América Latina.

## PROGRAMA SINTETICO (adaptado) PARA EL CURSO METODOS DE INV. I

### **UNIDAD I INTRODUCCION A LA INVESTIGACION**

#### TEMA 1.1 METODOLOGIA

##### 1.1.1 GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION

- Etimología, definición y características de los conceptos investigación, ciencia, teoría, problema, hipótesis, métodos y técnicas de investigación.
- Fases y etapas del proceso de investigación
- Clasificación de la investigación: Pura y aplicada
- Tipos de investigación. Exploratoria, Histórica, descriptiva y experimental

##### 1.1.2 LA METODOLOGIA (Como articuladora entre lo teórico, lo metódico y las técnicas)

##### 1.1.3 OBSTACULOS SOCIOCULTURALES DEL INV

#### TEMA 1.2 LAS TÉCNICAS DOCUMENTALES

##### 1.2.1 Concepto de informacion

##### 1.2.2 Tipos y fuentes de informacion

##### 1.2.3 Tipos de fichas

##### 1.2.4 Características generales de diferentes trabajos de inv.

### **UNIDAD II LA CIENCIA**

#### TEMA 2.1 CARACTERIZACION

##### 2.1.1 Concepción tradicional y actual de ciencia

##### 2.1.2 Desarrollo historico de la ciencia

##### 2.1.3 Clasificación de la ciencia

##### 2.1.4 Tipos de conocimiento

#### TEMA 2.2 ENFOQUES EPISTEMOLOGICOS

##### 2.2.1 DIFERENCIA ENTRE EPISTEMOLOGIA Y GNOSEOLOGIA

##### 2.2.2 INTRODUCCION A LA TEORIA DEL CONOCIMIENTO (Gnoseologia)

- Origen del conocimiento (Racionalismo, Empirismo e intelectualismo
- Tres Modelos del conocimiento (Activista, Meticanicista e Interaccionista)

##### 2.2.3 CORRIENTES EPISTEMOLOGICAS

- La epistemologia francesa. Obstaculo y Ruptura
- Los obstáculos del conocimiento: Culturales y Técnicos
- Ejemplificación de los obstaculos y ruptura en una teoría científica

### **UNIDAD III LA INV. CIENTIFICA Y TECNOLOGICA COMO PRACTICA SOCIAL**

#### TEMA 3.1 REPERCUSIONES DE LA C Y LA T EN LA SOCIEDAD Y VICEVERSA

##### 3.1.1 Diferencia entre ciencia y tecnología

##### 3.1.2 Causas y efectos de la C. y la T. en la sociedad

##### 3.1.3 Influencias ideológicas en el desarrollo de la C. y la T.

##### 3.1.4 Ciencia y Tecnología en México.

## **INTERPRETACION METODOLOGICA**

### **UNIDAD I INTRODUCCION A LA INVESTIGACION**

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:** QUE EL ALUMNO ADQUIERA UN CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS CONCEPTOS BASICOS UTILIZADOS EN LA METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLE HABILIDADES EN EL MANEJO DE ALGUNAS TECNICAS DOCUMENTALES PARA LA CONSULTA, REGISTRO Y RECOLECCION DE INFORMACION, NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DEL CURSO.

### **TEMA 1 METODOLOGIA**

#### **1.1 GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION**

La investigación científica, como todas las disciplinas donde ésta se realiza, utiliza una serie de conceptos que poseen un particular significado el cual es necesario conocer para tener una idea lo más sencilla, clara y precisa acerca de ellos y de su función dentro del proceso de la investigación.

Respecto al contenido, el programa es muy parco en cuanto al desglose y especificidad de los temas, por lo tanto desde mi propia perspectiva los aspectos que se deberán considerar dentro de las generalidades de la investigación serán los siguientes:

- Etimología, definición y características de los conceptos: Proceso, Metodología, investigación, hipótesis, ciencia, teoría, método y técnica
- Fases y etapas del proceso de investigación
- Clasificación de la investigación: Pura y aplicada
- Tipos de investigación: Exploratoria, descriptiva y experimental
- Metodología: Teoría métodos y técnicas
- Obstáculos socioculturales del investigador

El tratamiento que se dará a los mencionados conceptos estará orientado a desmitificar el significado que los vulgarizadores le han atribuido como ya se hizo atrás con los términos investigación y ciencia.

En cuanto al concepto metodología no sólo se revisará la definición sino que se resaltará su función como una etapa intermedia encargada de articular los niveles teóricos, metódicos y técnicos dentro de la investigación científica.

Respecto al tema de la "investigación documental" y siendo congruentes con nuestra idea acerca de la metodología, diremos que no existe la investigación documental sino las técnicas documentales imprescindibles solamente para recabar y sistematizar información, pero insuficientes para realizar una investigación.

## PRODUCTOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

El alumno realizará un reporte escrito, tipo ensayo, donde plasme su propia visión acerca de la investigación científica, fundado en los videogramas, las exposiciones del profesor, las consultas documentales y las notas tomadas en torno a las discusiones en el grupo. Todo esto para determinar los alcances y limitaciones tanto de los investigadores profesionales como de los no formados en un campo disciplinar ni metodológico y desechar la idea equivocada que se tiene sobre la investigación como recolección de información.

## LINEAMIENTOS DIDACTICOS O PROCEDIMIENTO MEDIANTE EL CUAL SE ESPERA ARRIBAR A ESE PRODUCTO

Para este curso se recomienda al profesor desarrollar en los alumnos conductas creativas que impliquen procesos de reelaboración de información, aplicación de conocimientos, desarrollo de actitudes críticas, de análisis y síntesis, mediante el desarrollo de los contenidos propuestos. Se propone que el maestro propicie el trabajo grupal evitando el verbalismo. La discusión y el intercambio de ideas deben ser la actividad principal en el desarrollo de esta asignatura.

De acuerdo a los especialistas<sup>1</sup>, éstos plantean la necesidad de propiciar en las experiencias de aprendizaje, momentos de asimilación de la información, en donde el estudiante se enfrente a nuevos conceptos, nociones, ideas, etcétera, y momentos de acomodación de esta información, que posibiliten el análisis, la organización y reorganización de los esquemas referenciales del sujeto, para la construcción de nuevas síntesis. El aprendizaje es, así, un proceso de apropiación de la realidad, lo cual requiere que el sujeto vaya construyendo sus propios marcos referenciales.

En concreto, el momento de asimilación estará conformado por prácticas educativas en las que se presenta al alumno una nueva información, bien sea por exposición del docente, o por medio de textos o material audiovisual como láminas, videos, etcétera, mientras que el momento de acomodación estará representado por prácticas educativas que fomenten la discusión de un contenido, en relación con otros contenidos con relación a ciertos problemas, discusión que puede hacerse a manera de pequeños grupos o grupo en general, y que, posibilita, en una última etapa, la elaboración de algunas nuevas preguntas, el señalamiento de algunas contradicciones en el contenido, la precisión sobre los alcances y limitaciones del tema estudiado, y las nuevas hipótesis que se formulan a partir de su estudio.

Es así como se procederá de la siguiente manera:

- Encuadre del tema por parte del docente, destacando la función, importancia y relación de los conceptos de los dos primeros temas.

---

<sup>1</sup> Tabla, Hilda citada por Díaz Barriga en Didáctica y Currículum, p 52

- Se proyectará el videograma "un milagro para Lorenzo" con el propósito de dar cuenta, con un ejemplo lo más verás posible de cómo un personaje común se convierte en un investigador, en el sentido pleno del término, al generar un nuevo conocimiento (explicación teórica) en un campo de conocimiento especializado (la bioquímica) relacionado con un problema de salud, sin haber sido preparado para ello, y exponerlo ante los médicos especialistas, con las consiguientes descalificaciones, pero al final obtiene el reconocimiento general y se aproxima bastante a la solución del problema.
- El alumno tomará nota y entregará un reporte escrito acerca del contenido del videograma.
- En caso necesario se proyectará nuevamente el videograma para ratificar, rectificar y complementar la información acerca del contenido.
- El profesor coordinará el análisis y la discusión en clase del videograma resaltando los elementos temáticos del programa de estudio con el propósito de generar una primera conclusión que aproxime a los alumnos a una idea más real acerca de lo que significa investigar. Esta actividad se realizará bajo los siguientes ejes: [Identificación del problema. Necesidad, importancia y clasificación de la investigación (pura o aplicada). Análisis del problema: Clasificación ¿qué es?. Descripción ¿cómo es?. Identificación de los datos e indicios para determinar la magnitud del problema; Identificar las posibles causas del problema, resaltar la importancia de los antecedentes (fuentes y tipos de información consulados), actitud mostrada por los médicos (obstáculos socioculturales del inv.), actitud del padre del enfermo (iniciativa, desafiar los retos, perseverancia) papel que juega la teoría en la investigación (elaboración de un modelo, las cadenas, acerca de cómo funcionan las grasas saturadas) relación entre datos e indicios y posibles causas, importancia de la información; (la consulta documental para encontrar los antecedentes y adentrarse en el conocimiento de la bioquímica y la medicina); procedimiento para comprobarlas (el método experimental); la colaboración de algunos expertos (el descubridor del a. Oleico); la validación de resultados parciales; las conclusiones preliminares; el asunto del financiamiento; la elaboración de un informe escrito donde se reportan los avances del estudio; exposición de los resultados parciales ante especialistas y patrocinadores.
- Exposición de las fases y etapas del proceso de investigación, en el ámbito académico, a través de un acetato para precisar su relación y diferencia.

PLANEACION	REALIZACION	EXPOSICION
EL PROBLEMA LA HIPOTESIS LOS OBJETIVOS LA METODOLOGIA EL ESQUEMA CRONOGRAMA LOS RECURSOS	RECOLECCION ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS CONCLUSIONES PRELIMINARES	ELABORACION DEL INFORME ESCRITO Y LA EXPOSICION ORAL ANTE LOS ESPECIALISTAS

- Respecto a las formas de investigación: pura y aplicada se analizarán y clasificarán los artículos relacionados con las hipótesis y teorías más recientes. Estos ejemplos serán tomados de una revista de divulgación científica: Muy interesante Año VI No.10 1989 y Año XV No. 1, 2000. Se distribuirá material fotocopiado.
- En cuanto a los tipos de investigación se mostrará un esquema con lo siguiente: Investigación exploratoria; descriptiva y experimental.
- Se solicitará a los estudiantes que realicen una consulta documental acerca del significado de los conceptos e ideas de la primera unidad, relacionados con la investigación científica y los comparen con lo expuesto, analizado y discutido en clase. Elaborar las fichas y traducir en dibujos los temas para elaborar un mapa mental y plasmarlo en el correspondiente apunte.
- Conclusión

### TIPOS DE PENSAMIENTO QUE POSIBILITAN EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS

En primer lugar se busca despertar el interés y desarrollar el pensamiento inductivo de los jóvenes al exponer y resaltar la necesidad e importancia de la investigación científica realizada por una persona no especializada ni formada en la investigación. Insistir en que se trata de un caso excepcional.

Desarrollo de la capacidad de atención y concentración en un material audiovisual (videograma) a partir de la toma de notas.

Desarrollar la capacidad de análisis a través de la identificación y descripción de los diferentes aspectos que intervienen en una investigación.

Desarrollo de la capacidad de síntesis a partir de la elaboración del apunte, los mapas mentales (síntesis parciales) y del trabajo tipo ensayo (síntesis final) donde debe resaltar las condiciones en que se realiza una investigación.

Reforzamiento de la memoria a través del dibujo. Exposición de mapas mentales.

## ELEMENTOS PARA LA ACREDITACION

En general se recomienda utilizar diferentes formas y estrategias para evaluar. Para el primer y segundo periodo de exámenes parciales se considerarán cuatro aspectos para asignar calificaciones, éstos criterios estarán fundados en el acuerdo 17 conocido como Reglamento de Evaluación de los Aprendizaje para los Planteles dependientes de la DGETI. Basados en ese documento los elementos y ponderaciones para asignar calificaciones serán los siguientes:

- 10% Intervenciones en clase (participaciones y exposiciones)
- 50% Trabajo documental tipo ensayo
- 30% Reportes de videogramas y controles de lectura
- 10% Examen escrito
  
- Los aspectos que los alumnos deben articular y que servirán como criterios para evaluar su trabajo escrito en torno a la metodología de la investigación científica serán los siguientes:
  - Reporte escrito de los videogramas. Búsqueda  $\Rightarrow$  descubrimiento, conocimiento nuevo = explicación teórica.
  - Destacar la importancia de la teoría para orientar la investigación y producir nueva teoría (Creación de un modelo teórico para explicar el funcionamiento de las grasas saturadas)
  - Ejemplificación de los obstáculos socioculturales.
  - Método (s) de investigación utilizado (s).
  - Técnicas de investigación empleadas.
  - Identificación y descripción de fases y etapas utilizadas en la investigación
  - Clasificación y ejemplificación de las formas y tipos de investigación.
  - Importancia de la información.
  - Fuentes de información consultadas.
  - Recolección y sistematización de la información
  - ¿Después de todo lo anterior ¿Cuál es tu idea actual acerca del método científico y la metodología de la investigación científica?
  - Justificación acerca del tipo de trabajo realizado. ¿Monografía o Ensayo?. Esto deberás anotarlo en la presentación del trabajo.

Características técnicas del trabajo documental:

- Deberá ser un trabajo original en un mínimo de cinco cuartillas sin incluir la carátula, introducción o presentación y conclusiones
- Tipo y tamaño de letra: Arial 12
- Interlineado 1.5 y alineación del texto justificado
- Márgenes: Superior e izquierdo 3 cm. Derecho e inferior 2.5cm.
- Numeración consecutiva en páginas
- Revisión del uso correcto de mayúsculas y ortografía
- En procesador de textos Word

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

ANEXO 3

**CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS  
INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS No.55**

**GUÍA DE ESTUDIO  
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN II**

**ELABORACIÓN:  
PROF. JAIME CERVANTES RAMÍREZ**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **PRESENTACIÓN**

La guía de estudio para la asignatura Métodos de Investigación II tiene como propósito fundamental, apoyar a los alumnos que por diversas circunstancias no acreditaron la asignatura en el curso normal y necesitan prepararse para presentar el examen de reconocimiento de regularización en el periodo correspondiente, pero sobre todo porque algunos alumnos, por inasistencia, carecen de los apuntes, tareas y trabajos que fueron realizados y corregidos a lo largo del semestre.

## **NO OLVIDES QUE ES CONDICIÓN INDISPENSABLE PRESENTAR TODOS LOS APUNTES, TAREAS Y TRABAJOS ANTES DEL EXAMEN EXTRAORDINARIO.**

Es muy importante que como alumno, adoptes una actitud positiva ante el estudio y seas constante al resolver la guía para que puedas ir construyendo una visión general acerca de los temas contenidos en el programa de estudio. No olvides que si consideras el estudio como una actividad amena y agradable, te resultará más fácil aprender y comprender pero sobre todo tendrás éxito; porque si lo haces con desganado, miedo, preocupación estarás dificultando la asimilación de la información, pero sobre todo estarás bloqueando las funciones de tus hemisferios cerebrales.

En cuanto a la estructura de la guía ésta se diseñó a partir de los siguientes puntos: Número y nombre de la unidad; Título del tema y subtema; Objetivos; Actividades de aprendizaje y al final la bibliografía.

**RECUERDA QUE UNA ACTITUD POSITIVA ANTE EL TRABAJO ESCOLAR TE TRAERÁ BUENOS RESULTADOS. Y NO OLVIDES REPETIR CONSTANTEMENTE LO SIGUIENTE:**

**SI LO VEO, PUEDO TAL VEZ RECORDARLO  
SI LO VEO Y LO ESCUCHO, ME PODRÁ SER DE ALGUNA UTILIDAD;  
PERO SI LO VEO, LO ESCUCHO Y LO HAGO,  
JAMÁS PODRÉ OLVIDARLO**

**YO PUEDO ; ES FÁCIL ; Y CON PERSEVERANCIA, LO VOY A LOGRAR ;**

## **PROGRAMA SINTÉTICO MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN II**

### **UNIDAD IV MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN C.N Y C.S.**

- 1.- **DIFERENCIAS Y CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**
  - a) El proceso de la investigación científica: Definición, fases y etapas
  - b) El proceso de investigación en ciencias naturales: El método experimental
  - c) El proceso de investigación en ciencias sociales: Esquema general
  - d) Problemas metodológicos en Ciencias Naturales y en C. Sociales
    - Complejidad del objeto
    - Posibilidades de observación
    - Imposibilidad de reproducir el objeto

### **UNIDADES V Y VI CONCEPTUALIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES**

- 1.- **EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**
  - a) Elección delimitación y justificación
  - b) Estructura del problema: planteamiento (exposición)
- 2.- **EL MARCO TEÓRICO**
- 3.- **LA HIPÓTESIS**
  - a) Definición y características
  - b) Las variables: Independiente y dependiente
- 4.- **RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN**
  - a) Tipos de muestreo
  - b) Técnicas de recopilación en ciencias naturales y c. sociales
- 5.- **ANÁLISIS DE RESULTADOS**
  - a) Definición de estadística descriptiva
  - c) Tabulación y representación de los datos
  - d) Análisis cuantitativo y cualitativo de datos
- 6.- **REPORTE DE LA INVESTIGACIÓN**
  - a) Definición y modelos de reporte

### **UNIDAD VII APLICACIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN EN C.N. Y C. S.**

- 1.- **REPRODUCCIÓN DE UN EXPERIMENTO**
  - La reproducción de un experimento probado en las ciencias naturales
  - La elaboración del reporte escrito
- 2.- **ELABORACIÓN DE UN PROYECTO EN C. SOCIALES**
  - Elección y delimitación del tema
  - Justificación del estudio
  - El planteamiento del problema
  - Objetivos: General y particulares
  - Metodología (teoría, métodos y técnicas)
  - Capitulo o Esquema
  - Las referencias bibliográficas

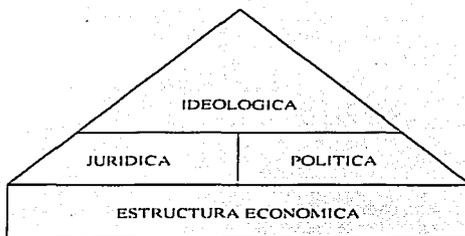


4.- Elabora un reporte escrito del videograma Un milagro para Lorenzo: a continuación identifica y ejemplifica detalladamente las etapas del procedimiento utilizado al realizar la investigación tomando como referencia los siguientes aspectos: Identifica, define y describe el problema; resalta la importancia de los datos e indicios que se tienen; determina la magnitud del problema; enumera los antecedentes documentales (teóricos, metódicos y técnicos) que se tienen; identifica y anota en una gráfica tipo espina de pescado las causas posibles que originan el problema; explica la causa principal; describe el orden del procedimiento utilizado para realizar la investigación; indica los resultados, datos e información que se obtienen, cómo se interpretan esos resultados; que conclusiones se obtienen; a quienes se le presentan y como se comunican los resultados de la investigación.

5.- En el siguiente cuadro escribe en orden las fases y etapas del proceso de investigación utilizado en las ciencias sociales (Centeno Ávila, Javier)


6.- Elabora un resumen del apartado "diferencias metodológicas entre las ciencias naturales y las ciencias sociales" éste lo encuentras en Van Dalen Manual de métodos y técnicas de la investigación a partir de los siguientes puntos: ¿cuáles son las opiniones respecto a la científicidad entre las ciencias naturales y las sociales? ¿cuáles son las diferencias que se establecen en relación a la complejidad del objeto de estudio? ¿qué papel juegan las variables en la explicación científica? ¿qué factores investigan los científicos naturales en una explosión química y cuáles los científicos sociales en una explosión o revuelta social? ¿qué papel juega la interpretación de los factores sociales? ¿cuál es la diferencia entre las características de los hechos naturales y los sociales? ¿por qué son más difíciles de reproducir los hechos sociales que los fenómenos naturales?

7 - Tomando como referencia la actividad anterior y el esquema de la estructura y la superestructura (consultar definiciones) elabora el reporte de cualquiera de los siguientes videogramas: Nacido el cuatro de julio, la ley de Herodes o el de intriga en la calle Arlington.



8.- En el siguiente cuadro comparativo anota las características de las diferencias metodológicas entre las ciencias naturales y las ciencias sociales considerando los siguientes aspectos:

#### LA COMPLEJIDAD DEL OBJETO

EN LAS CIENCIAS NATURALES

EN LAS CIENCIAS SOCIALES

Vertical line separating the two columns.

## LAS POSIBILIDADES DE OBSERVACION

EN LAS CIENCIAS NATURALES

EN LAS CIENCIAS SOCIALES

## LA IMPOSIBILIDAD DE REPRODUCIR EL OBJETO

EN CIENCIAS NATURALES

EN CIENCIAS SOCIALES

9 - Para concluir el tema y tomando como referencia **todas** las actividades realizadas con anterioridad, elabora un trabajo de cuatro cuartillas donde desarrolles y fundamentes tus propias ideas acerca de la metodología de la investigación científica y sus diferencias en cada campo de conocimiento. (naturales y sociales)  
¿Qué es la metodología de la investigación científica? ¿Cuál es la importancia de la teoría en el proceso de investigación? ¿Cuál es la función de un método en el proceso de investigación? ¿Para qué sirven las técnicas documentales y de campo?  
¿Cuáles son los principales instrumentos para recabar información utilizados por las técnicas documentales y de campo?

- ¿Qué diferencia existe entre las fases y etapas utilizadas por las ciencias naturales y las utilizadas por las ciencias sociales al realizar una investigación?

## UNIDAD V

### CONCEPTUALIZACION DEL PROCESO DE INVESTIGACION EN LAS CIENCIAS NATURALES Y EN LAS CIENCIAS SOCIALES

#### OBJETIVO:

El alumno: conocerá el nombre y las características generales de cada una de las etapas del proceso de la investigación científica aplicado en las ciencias naturales y en las ciencias sociales.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1.- Realiza una consulta documental y escribe las definiciones y características generales de las siguientes etapas utilizadas en la investigación científica.

##### En ciencias naturales:

- EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- EL MARCO TEORICO
- LA HIPOTESIS
- EL DISEÑO EXPERIMENTAL EN C.N.
- LA RECOPIACION DE LA INFORMACIÓN
- EL ANALISIS DE RESULTADOS
- LAS CONCLUSIONES
- EL REPORTE DE INVESTIGACION O REPORTE ESCRITO

##### En ciencias sociales: (elementos para elaborar un proyecto de investigación)

- ANTEPROYECTO DE INVESTIGACION
- EL PROYECTO DE LA INVESTIGACION
- LA ELECCION DEL TEMA
- DELIMITACION DEL TEMA
- JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION
- OBJETIVOS DE INVESTIGACION
- METODOLOGIA (TEORIA, METODOS y TECNICAS)
- ENCUESTA, ENTREVISTA Y CUESTIONARIO
- ESQUEMA DE INV. O CAPITULADO
- BIBLIOGRAFIA
- CITAS DE REFERENCIA BIBLIOGRAFICA
- NOTAS DE PIE DE PAGINA

Complementa con los siguientes conceptos usados principalmente en C. Naturales

- METODO EXPERIMENTAL
- FORMULACION DE HIPOTESIS
- VARIABLE
- VARIABLE INDEPENDIENTE Y VARIABLE DEPENDIENTE
- DISEÑOS EXPERIMENTALES
- REALIZACION DEL EXPERIMENTO
- POBLACION Y MUESTRA; MATERIALES Y EQUIPO DE LABORATORIO
- REGISTRO CUANTITATIVO DE DATOS
- ESTADISTICA DESCRIPTIVA (MEDIA, MEDIANA Y MODO)
- TABULACION DE DATOS; REPRESENTACION DE LOS DATOS (TIPOS)
- ANALISIS CUANTITATIVO y CUALITATIVO DE LA INFORMACION

2.- Traduce los significados de los conceptos en imágenes y elabora un juego didáctico para que los repases.

## UNIDAD VI

### ANÁLISIS DEL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN

#### **OBJETIVO**

El alumno: identificará en textos y artículos científicos las etapas del proceso de investigación utilizadas tanto en ciencias naturales como en las ciencias sociales.

#### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

1.- Elabora un resumen del capítulo 1 del texto de Arana, Federico método experimental para principiantes tomando como referencia las siguientes preguntas: ¿qué es la ciencia? ¿cuál es la diferencia entre las ciencias naturales y las ciencias sociales? ¿de qué otra manera se les denomina a las ciencias naturales en el texto? ¿Qué es el método experimental? ¿cuáles son las etapas del método científico experimental?

2.- Del capítulo tres (del texto anterior) escribe en orden las etapas del método científico experimental y ejemplifícalas con el contenido de la misma lectura.

3.- Del libro cazadores de microbios elabora un reporte del capítulo ocho, siguiendo el mismo procedimiento: identificación y ejemplificación, en el orden correspondiente, de las etapas del método experimental. (capítulo presentado como ejemplo en clase). No olvides definir y describir el problema, anotar los datos e indicios, así como la magnitud del problema, todas las causas posibles que lo originan e identificar la principal.

4.- Elabora un rotafolios donde se ejemplifiquen las etapas del método experimental, con cualquier capítulo, excepto el 1 y 8, recuerda que debe predominar el dibujo sobre el texto.

5.- Para las ciencias sociales se trabajará con el libro de González Casanova, Pablo México hoy ed. siglo XXI elige un artículo acerca de una problemática sociológica como: la crisis económica, la educación, los medios de comunicación, los problemas del campo, los servicios de seguridad y salud pública, la vivienda, los pueblos indígenas, el transporte urbano, alimentación y desnutrición, el movimiento obrero, los sindicatos, los partidos políticos, la dependencia tecnológica, la deuda externa, empleo y desempleo y las relaciones Estado sociedad.

6.- A continuación elabora un resumen tomando como base los siguientes aspectos: ciencia que estudia esa problemática, descripción del campo de estudio, los principios metodológicos de la investigación, los enfoques teóricos, los métodos de investigación, la clasificación y su relación con otras ciencias. Todo esto lo encuentras en Magaña Silva, Carlos et. al. Introducción a las ciencias sociales 1 segunda parte. Ed. Porrúa, México, 1986.

## UNIDAD VII

### APLICACION DEL PROCESO DE INVESTIGACION EN CIENCIAS NATURALES Y EN CIENCIAS SOCIALES

#### OBJETIVO

El alumno: ejemplificará la aplicación del proceso de investigación en ciencias naturales con la reproducción de un experimento realizado en física, química o en biología y con la elaboración de un bosquejo de proyecto de investigación en ciencias sociales.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1.- Realiza la respectiva consulta documental y elige un experimento sencillo, a continuación consigue los materiales "caseros" necesarios para su realización y elabora el reporte escrito consignando los resultados que obtuviste basándote en el capítulo IX del texto de Arana. (Puedes tomar como referencia los programas de la serie "el mundo de Beakman y el show de la ciencia" transmitidos por los canales de televisión 11 y 34) Los resultados los presentarás como se indica en el capítulo IX del texto de Arana

2 - En cuanto al proyecto de investigación en ciencias sociales, utilizarás los siguientes textos como referencia y solicitarás entre tus compañeros sus trabajos revisados y corregidos para que los revises: Hernández, Dalmasio, La marginalidad; Chávez Calderón, Pedro, Conocimiento ciencia y método; Raúl Rojas Soriano, Guía para realizar inv Sociales; Laura Cazares, Técnicas actuales de inv documental y todos los apuntes del curso. Iniciar la elaboración del bosquejo de proyecto de investigación acerca de la problemática social en borrador y debiendo considerar la secuencia de los elementos del siguiente esquema general.

#### 1 - ELECCION, DELIMITACION Y JUSTIFICACION

2.- EL PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO (desarrollar las preguntas proporcionadas en clase, en a relación identificar y describir el problema, reportar los antecedentes, proporcionar los datos e indicios para determinar la magnitud del mismo, establecer la relación entre las diversas causas que apunten hacia la causa fundamental, HIPOTESIS, se deberá incluir citas y notas)

3 - FORMULACION DE LOS OBJETIVOS (uno general y tres particulares)

4 - BOSQUEJO DE LA METODOLOGIA (teoría, métodos y técnicas)

5.- EL CAPITULADO O ESQUEMA DE INV.

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**FORMATO PARA REALIZAR LA PLANEACION CURRICULAR**

**DATOS GENERALES**

CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS No. 55  
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DOCENTES

**OFICINA DE TRONCO COMUN**

AREA: \_\_\_\_\_ ASIGNATURA: \_\_\_\_\_

CLAVE: \_\_\_\_ SEMESTRE: \_\_\_\_ TOTAL DE HORAS: \_\_\_\_ CLASES POR SEMANA: \_\_\_\_

**OBJETIVO:** En esta parte se deberá indicar con claridad el propósito o finalidad del curso, consultar el programa maestro; también se puede hacer una interpretación de acuerdo a la perspectiva del profesor siempre y cuando se fundamente, explicitando las aptitudes y actitudes que se esperan del educando.

**PROGRAMA SINTETICO**

En esta parte se deberá presen:a el contenido temático por Unidad, tema y subtema  
 UNIDAD I -----

TEMA 1 -----

.....  
 .....  
 .....

TEMA 2 -----

.....  
 .....  
 .....

Etcétera



los programas analíticos correspondientes que en la mayoría de los casos son muy explícitos en este aspecto, pero también abre las posibilidades para abordarlo desde otra perspectiva, siempre y cuando esté fundamentada. Por ejemplo: El enfoque particular para el desarrollo del curso será el de la escuela activa que muestra a los alumnos procurándose los conocimientos en vez de recibirlos y a los profesores coordinando las actividades tanto individuales como grupales de sus estudiantes, favoreciendo el desarrollo de conductas creativas y críticas que impliquen procesos de reelaboración de la información y aplicación del conocimiento. Así entonces el papel del profesor será el de propiciar la discusión y el intercambio de opiniones fundamentadas y no solamente como el que "da la clase" o suministra el material de trabajo. La enseñanza activa debe tener como objetivo el de propiciar y orientar la experiencia del educando a fin de llevarlo a aprender por sí mismo. Lo que le permitirá desenvolverse en diferentes situaciones y promover la realización plena de su personalidad y descubrir todas sus cualidades.

En cuanto a los métodos didácticos<sup>2</sup> se utilizarán los siguientes: Los métodos en cuanto a la coordinación de la asignatura, en este caso el método lógico y el psicológico. Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento, por ejemplo el inductivo, el deductivo o el comparativo. Los métodos en relación con la forma de abordar el tema de estudio como pueden ser el analítico y el sintético. Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado a través del método heurístico o el dogmático. Los métodos en cuanto a la relación maestro alumno como el individual, el recíproco o el colectivo.

Por lo que respecta a las técnicas de enseñanza son muchas y muy conocidas pueden variar según la disciplina, las circunstancias y los objetivos que se tengan a la vista, se clasifican en dos grandes grupos: expositivas e interactivas. En cuanto a las técnicas expositivas se usan para presentar y transmitir los temas del curso utilizando diferentes recursos tecnológicos. Algunas de ellas que se utilizarán a lo

---

<sup>2</sup> Neri, Imideo G. Hacia una didáctica general dinámica, 10ª Ed., Kapelusz, Argentina, 1973

largo del curso son las siguientes: la expositiva o tradicional; la biográfica; la cronológica; la de interrogatorio; la demostrativa; la del estudio dirigido, etcétera. Las técnicas interactivas también conocidas como técnicas de grupo en educación, que no hay que confundir con las técnicas grupales provenientes de la psicología social, que se utilizarán son: Corrillos, Phillips 6 6, foro, rejilla, lluvia de ideas, estudio de casos, seminario etcétera. También se aplicaran técnicas para acelerar el rendimiento del estudiante en el proceso de asimilación de contenidos; técnicas para acelerar el proceso de integración y el conocimiento de un grupo; para la observación de los fenómenos grupales; técnicas que propician la formación de los estudiantes para el trabajo en los grupos de discusión; técnicas que propician el análisis de los roles y la constitución de equipos de trabajo y otras más que se especificarán en los planes de clase.

### **RECURSOS DIDACTICOS**

Recursos didácticos necesarios para apoyar el curso: \_\_\_\_\_  
Rotafolios, acetatos, láminas, videos científicos, Internet, enciclopedias, libros de texto, manuales de prácticas, programas educativos en CD ROM, visitas a museos, centros de investigación y a bibliotecas generales y especializadas.

### **CRITERIOS DE EVALUACION**

En educación, los profesores evaluamos sobre la base de inferencias, muchas veces impregnadas con prejuicios o suposiciones de sentido común que ofrecen poca garantía de credibilidad, con la pretensión de evaluar procesos mentales que ni siquiera sabemos como ocurren. La evaluación debe ser congruente con las características del contenido temático, con los objetivos, y con los lineamientos didácticos y se debe considerar lo siguiente: con frecuencia se dice que en la escuela se evalúa mucho. En contra de esta afirmación, conviene aclarar que en ella realmente se examina mucho, pero se evalúa muy poco.

La razón de tal premisa es que de la evaluación siempre aprendemos. evaluamos porque queremos conocer. Del examen, normalmente confirmamos saberes validados, producto de la memorización o ignorancias; en un examen la aserción y no la duda es lo que se gratifica, pero profesores y alumnos aprendemos poco; porque, cómo medir la imaginación, la creatividad, el pensamiento lógico matemático que un alumno puede desplegar ante una experiencia directa que no sea de gis y pizarrón? ¿Cómo pretender evaluar el aprendizaje de los estudiantes si lo que se privilegia en la relación educativa es la enseñanza, lo que el maestro "da" o muestra y no el aprendizaje, es decir, los modelos provisionales de la realidad que el alumno va construyendo para apropiarse del conocimiento de lo que es esa realidad enfrentándose a un problema real?

Ejercida como actividad al servicio del conocimiento, la evaluación está llamada a desempeñar una función formativa importante en los procesos de aprendizaje. Cuando la evaluación se limita al examen, aquel ejercicio de aprendizaje se transforma en un instrumento de simulación que induce a prácticas burocráticas y confirmación de las relaciones de poder que en muchos casos acaba en exclusión de aquellos que no se someten a esas reglas.

La preocupación por la acción éticamente comprometida de la evaluación, más que por el afán por la objetividad, será la garantía de que aquella actividad actuará siempre al servicio de quienes aprenden: del profesor para seguir mejorando en su quehacer docente; del alumno en su necesidad de asegurar el aprendizaje que le abre las puertas para la inclusión y la participación en los bienes culturales. Debemos desechar la idea de que la escuela es una instancia social de control y trabajar convencidos de que su tarea tiene más que ver con la promoción del conocimiento y de las personas que en ella conviven<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Álvarez Méndez, Juan M. Evaluar para conocer, examinar para excluir. Ed. Morata, Madrid, 2001

## CRITERIOS PARA LA ASIGNACION DE CALIFICACIONES (Acuerdo 17)

Considerar 4 aspectos para asignar calificaciones, dependiendo de la asignatura se asignarán las ponderaciones a cada uno. Por ejemplo:

20 % INTERVENCIONES EN CLASE (participaciones, exposiciones)

30 % TRABAJOS DOCUMENTALES (reportes, monografías, ensayos)

30 % PRACTICAS (para asignaturas con laboratorio)

20 % EXAMEN PARCIAL

	Identificar	33.3 %
3 PARCIALES elaborados para examinar tres aspectos	Inferir	33.3 %
	Resolver	33.3 %

1 FINAL Tipo objetivo: relación de columnas; opción múltiple; F-V (igualmente se deberán considerar los 3 aspectos en su elaboración). Se deberán considerar todos los temas indicados en el programa sintético y trabajados en el curso. El examen EXTRAORDINARIO lo elaborará el profesor, previa autorización de la academia, igualmente se deben evaluar los tres niveles: identificar inferir y resolver. También deberá entregar una lista para actualizar el acervo bibliográfico.