



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

ACADEMIA DE PSICOLOGIA EDUCATIVA

✓
LA PRACTICA DOCENTE EN EL CECYT " MIGUEL
BERNARD PERALES " (VOC. 2) DEL INSTITUTO
POLITECNICO NACIONAL : ESTUDIO DE UN CASO

T E S I S

QUE PARA OPTAR AL TITULO DE
LICENCIADO EN: PSICOLOGIA EDUCATIVA

P R E S E N T A :

SERVANDO MENCHACA GARZA

ASESOR: SIMON SANCHEZ HERNANDEZ

AJUSCO, D.F.

OCTUBRE DE 1995

**LA PRACTICA DOCENTE EN EL CECYT MIGUEL BERNARD PERALES
(VOCA 2) DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL: ESTUDIO DE UN CASO.**

Introducción.....	1
I. El Currículum de la Educación Media Superior.....	6
- El Currículum	6
- La Educación Media Superior. Breves Notas Sobre su Evolución Histórica.....	11
- El Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional..... (Bachillerato Tecnológico).	17
II. La Práctica Docente.....	20
- Las Teorías del Aprendizaje y la Comprensión de las Prácticas Educativas.....	26
- La práctica educativa. Sentido externo de la práctica docente.....	31
- Relaciones sociales en el salón de clases. Sentido propio de la práctica docente.....	32
- La Investigación Educativa sobre la Práctica Docente.....	34
- Programa de Investigación Proceso-producto.....	35
- Programa de Investigación Ecología del Aula.....	38
III.- Metodología.....	41
- Escenario.....	41
- Procedimientoo.....	43
- La Organización e Interacción en el Aula.....	47
- EL Espacio y el Tiempo Escolar.....	49

MM 29-XI-95

- Los Conocimientos Escolares.....	51
- La Experiencia Social en el Nivel Medio Superior. (Bachillerato Tecnológico).....	74
IV.- Resultados.....	79
V.- Conclusiones.....	83
Bibliografía.....	88
Referencias.....	93
Anexos.....	97

RESUMEN.

El motivo principal que me inclinó a la elaboración de este trabajo de tesis: **La Práctica Docente en el Cecyt. "Miguel Bernard Perales" (Voca 2) Del Instituto Politécnico Nacional: Estudio de un Caso.**, es la gran importancia que tiene en la actualidad que los profesores de este nivel realicemos una reflexión en y sobre la acción docente, por qué ésta es, un elemento que nos puede permitir llegar ha ser más y mejores profesionales de la enseñanza. Sin embargo existen muchos factores que pueden explicar esta dificultad; desde nuestras propias limitaciones como profesores hasta la nada favorables condiciones institucionales en que se llevan acabo los procesos de reflexión y análisis.

Para realizar este trabajo se recorta tanto el espacio social estudiado, como el objeto de investigación. Para el primer aspecto, se eligió un grupo que funciona en una de las escuelas del Nivel Medio Superior del área de Ciencias Físico-matemáticas del Instituto Politécnico Nacional; el Cecyt. "Miguel Bernard Perales" (Voca 2), situada al noreste de la ciudad de México en los límites con el Estado de México, Naucalpan y para el segundo se plantea el siguiente:

OBJETIVO GENERAL.

Identificar, Analizar y Comprender las Prácticas Curriculares que se Desarrollan en el Cecyt. "Miguel Bernard Perales" (Voca 2), del Instituto Politécnico Nacional, a fin de Caracterizar su Naturaleza, Estructura y Dinámica.

De esta forma para que la reflexión y análisis sea fructífera los profesores de este ciclo de estudios en ejercicio, requieren disponer de instrumentos conceptuales que los guíen y los orienten en sus labores de reflexión y análisis, pero por la razón que sea, estos instrumentos no están disponibles.

En la actualidad se puede afirmar que faltan instrumentos conceptuales para analizar la naturaleza y dinámica de la práctica docente del nivel medio superior. Estamos ante una gran carencia, falta un esquema de conjunto, una estrategia global de análisis que nos permita captar la dinámica de los procesos de enseñanza y el aprendizaje que desarrollamos los profesores y alumnos en el aula escolar. Lo que falta, es un **OBJETO MODELO**, de las actividades escolares de enseñanza y aprendizaje como un proceso de construcción de conocimientos y sobre todo un modelo teórico que nos permita comprender dicho proceso.

Esta es una tarea que, como sabe todo aquel que ha intentado hacerlo, es más fácil enunciarlo que realizarlo, tomando en cuenta que los profesores pasamos del Curriculum prescrito al Curriculum en acción. El curriculum en acción se refiere a lo que sucede realmente en las diferentes aulas escolares de este ciclo de estudios, desde la dimensión de la práctica educativa y la construcción del conocimiento en la escuela.

De esta manera el Concepto de **Interactividad** profesor-alumno (Col,1992) entendida como la articulación de las actuaciones de los profesores y de los alumnos en torno a una tarea o un contenido de aprendizaje determinado, centra su atención en el salón de clases y en especial sobre las secuencias didácticas y la interactividad que los profesores realizan para ayudar a los alumnos en la construcción de los significados que representan y vinculan los contenidos escolares. Se trata de privilegiar aquellos procesos del salón de clases que requieren ser estudiados sistematizados y analizados y su relación con la construcción del conocimiento por los alumnos en el bachillerato tecnológico.

En este sentido la interactividad profesor-alumno nos conduce a la **SECUENCIA DIDACTICA (S. D.)**, como unidad básica de observación, análisis e interpretación en la investigación sobre la práctica docente.

La secuencia didáctica, es un proceso de enseñanza y aprendizaje en miniatura porque tiene todos los elementos de un proceso de esta naturaleza.

Tomando en cuenta que la realidad del Nivel Medio Superior y su curriculum son problemas prácticos, también la educación y la enseñanza son ante todo una actividad práctica. El Curriculum como proyecto globalizador, se entiende como una praxis que opera en un mundo de interacciones que es el mundo social, político, económico y cultural. Significando que el aprendizaje es un acto social. El mundo de la praxis es un mundo construido no natural.

Las prácticas educativas para llevarse a cabo, necesitan apoyarse en alguna teoría psicológica del aprendizaje, pero no puede realizarse una transferencia mecánica de los principios psicológicos a la complejidad del aprendizaje en el aula y la escuela.

En el aspecto metodológico, este estudio se realizó desde el método de investigación "El estudio de Caso" en el campo de la educación, porque va de acuerdo con el objetivo de este trabajo que es; Identificar, Analizar y comprender las prácticas educativas en las diferentes materias y/o asignaturas de este ciclo escolar.

Como referente empírico se eligió un grupo del cuarto semestre que funciona en el Cecyt. "Miguel Bernard Perales" (Voca 2), en una de las tres carreras terminales con que cuenta el centro, turno matutino.

La labor comprendió de Febrero a Julio de 1994, es decir un semestre escolar. Se realizaron 27 observaciones directas en el salón de clases, talleres y laboratorios asistiendo prácticamente a todas las horas de siete asignaturas cursadas por 36 alumnos (12 mujeres y 24 varones), (entrevistados) y 13 profesores asignados a este grupo (entrevistados).

LA PRACTICA DOCENTE EN EL CECYT MIGUEL BERNARD PERALES (VOCA 2) DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL: ESTUDIO DE UN CASO.

Introducción.

Los jóvenes, son el objeto más difícil de la educación. Su naturaleza es más fina; sus necesidades más complejas; su cultura más profunda, y sus relaciones más variadas.

A. Makárenko.

Cuando llegamos a trabajar por primera vez como profesores en alguna escuela del Nivel Medio Superior (NMS), nuestras perspectivas sobre la forma de realizar el trabajo docente son muy buenas y ponemos todo nuestro esfuerzo para contribuir a que nuestros alumnos sean creativos y puedan en el futuro estar preparados para transformar las condiciones de vida de la sociedad que les toque vivir; sin embargo, por múltiples circunstancias personales, escolares, económicas y sociales en que nos hemos encontrado, no permiten que seamos consecuentes entre la forma de pensar y la forma de actuar. Así, decimos que estamos ayudando a formar alumnos autónomos, reflexivos, indagadores, activos, en una palabra, que piensen. En los hechos, cuando se presentan los primeros exámenes, viene la desilusión, pues nos damos cuenta que nuestros alumnos están desinteresados, ausentes, inquietos, empiezan a faltar, sin más, a la clase.

Esta situación es frecuente en las escuela del NMS del Instituto Politécnico Nacional y entre los distintos cursos. Cuando nos ofreció el puesto pensamos que la tarea sería difícil, pero no nos imaginamos que lo fuera tanto.

Los profesores de las múltiples academias generalmente no nos reunimos para compartir nuestras experiencias de aciertos y desilusiones en el quehacer docente; no tenemos un espacio ni la confianza de preguntar qué hacer, por qué nos sucede esto:

Cuando lo llegamos a hacer, impera un formalismo y academicismo centrado en los contenidos con un "saber culto" y de competencia entre profesores.

En el mayor número de los casos, los profesores del NMS, somos profesionistas y/o técnicos profesionales dedicados a la docencia (algunos trabajan para la industria), apoyados en la preparación y conocimiento propios de nuestra especialidad, el acercamiento a los grupos de alumnos lo hacemos con una concepción docente intuitiva, y de sentido común.

Sin embargo ante las exigencias institucionales, buscamos una formación didáctica en instituciones especializadas, cuyas concepciones sobre el quehacer docente son transmitidas dogmáticamente la mayoría de las veces, no las comprendemos y son recibidas por los profesores acríticamente, situación que obedece a la necesidad sentida de contar con instrumentos técnicos que resuelvan nuestros problemas metodológicos.

En estos cursos los profesores, conocemos técnicas o procedimientos, supuestamente eficaces para el logro de aprendizajes; pero generalmente no llegamos a comprender cómo y de qué manera, los alumnos de este ciclo escolar aprenden determinados contenidos con la ayuda que reciben de sus profesores y/o profesoras, como consecuencia de la influencia didáctica y/o pedagógica que sobre ellos ejercemos los distintos profesores.

En este sentido, los profesores de las distintas materias y/o asignaturas curriculares no buscan la descripción de los procesos de aprendizajes en si mismos y al margen del contexto en que tienen lugar, sino más bien, sobre los procesos de aprendizaje que son el resultado y/o producto de un proceso de enseñanza.

Esto no es una manera habitual, o al menos dominante de caracterizar la problemática de la enseñanza y el aprendizaje que viven los profesores que trabajan en este ciclo escolar.

Normalmente, los esfuerzos se han centrado en la dinámica interna del propio proceso de aprendizaje y en el papel que juegan determinadas variables, o factores psicológicos, psicosociales como, por ejemplo, sus conocimientos y concepciones previas, motivaciones, expectativas, hábitos de trabajo y de estudio capacidad de procesamiento de la información entre otros. Tampoco se profundiza en la resolución de problemas educativos concretos y sobre la concepción de la experiencia social de la enseñanza media superior.

Es decir, el estudio de la práctica docente surge como una necesidad ahora que los modelos de diseño curricular escolar están inspirados en los principios constructivistas y sobre todo, el desconocimiento que existe al respecto. La construcción del conocimiento como enfoque para desarrollar la enseñanza se da por medio de la actividad de interrogación del sujeto a su mundo, a partir de los conocimientos previos que se articula en un momento dado en determinada dirección. De estos, se tiene a veces conciencia y a veces no; algunas son argumentaciones racionales completas y otras evocaciones fragmentadas, recuerdos.

La construcción del conocimiento es un proceso social que ocurre con "otros" y/o delante de otros; en el que los sujetos interrogan a un mundo relativamente vasto al cual discriminan y ordenan de determinada manera a través de sus preguntas. Pero este proceso además de social es también singular. Se trata del modo como cada sujeto reelabora los contenidos académicos a partir de su propia singularidad.

Este enfoque profundiza la dimensión del sujeto educativo, siempre activo y constructor de su relación con el mundo.

En este sentido la Psicología Educativa en la actualidad, proporciona todo un corpus de conocimientos sobre los procesos psicológicos relacionados con la construcción del conocimiento.

Sin embargo, no hay informaciones precisas sobre cómo aprenden los alumnos y cómo los profesores contribuimos a la acción educativa para que los alumnos aprendan más y mejor, estos aspectos, están fuera de discusión en la planificación del currículum. Los conocimientos disponibles son mucho más limitados.

En la concepción constructivista se ha desarrollado más el estudio de los procesos individuales del aprendizaje escolar ignorando, e incluso despreciando, el hecho de que estos procesos tienen lugar en un contexto interpersonal e institucional, por lo tanto no puede ofrecer en la actualidad una explicación detallada, rigurosa, empíricamente fundamentada de cómo aprenden los alumnos en la escuela si no se analiza los procesos de aprendizaje en íntima relación con los procesos de enseñanza con los que aparecen interconectados. Urge por lo tanto completar la concepción constructivista del aprendizaje con una concepción constructivista de la enseñanza; es decir, es necesario repensar la explicación constructivista con todas sus consecuencias de que, en la escuela del Nivel Medio Superior, el aprendizaje y la enseñanza conforman una unidad indisoluble. Mientras esto no suceda, la concepción constructivista seguirá apareciendo como una explicación con un gran potencial para la educación y la enseñanza, pero con limitaciones para transformar este potencial en propuestas concretas de análisis e intervención.

De esta manera la indagación sobre la Educación Media Superior surge como una respuesta necesaria al "olvido reflexivo" en que se encuentra este nivel. A la fecha existe pocos estudios que permitan juzgar con precisión los niveles de calidad y aprovechamiento en este ciclo escolar.

En este sentido, para la Psicología Educativa, el nivel medio superior es importante porque, este ciclo escolar constituye una fase de la educación de carácter esencialmente formativo y en especial a los distintos elementos que intervienen en el proceso de identidad del joven bachiller mexicano. Proceso que imprime un sello particular a la experiencia educativa en esta vital etapa de desarrollo.

Desde la Psicología Educativa, se intenta aproximarse al análisis de los procesos escolares de enseñanza y aprendizaje en el aula escolar del Nivel Medio Superior; de esta manera, éste trabajo pretende ser una reflexión teórico-práctica sobre la práctica educativa que considero oportuno, porque es un acercamiento a la investigación educativa del salón de clases en la modalidad CeCyT. (Centros de Estudio Científicos y Tecnológicos), del Instituto Politécnico Nacional, cabe señalar que son planteamientos iniciales que tienen varias intenciones.

Por un lado sistematizar una serie de ideas y experiencias sobre el tema, así como mi propia práctica docente durante un poco más de veinte (20) años en este ciclo escolar; y por otra parte, el compartir la reflexión que pudiera resultar de este trabajo con las personas interesadas en la problemática educativa de este nivel.

Estas preocupaciones generales, aunadas al interés por comprender de que manera la escuela del nivel medio superior recupera o no las vivencias educativas de profesores y alumnos, hicieron posible la elaboración de esta tesis.

En ella se describe y analiza las formas de organización e interacción en las actividades que profesores y alumnos realizan en torno a los contenidos y/o tarea concretas, su naturaleza, estructura, dinámica y características.

Para hacerlo se recorta tanto el espacio social estudiado, como el objeto de investigación. En cuanto al primer aspecto, se eligió un grupo que funciona en una escuela del Nivel Medio Superior del área de Ciencias Físico-matemáticas del Instituto Politécnico nacional; el Cecyt. "Miguel Bernard Perales" (Voca. 2), situada al noreste de la ciudad de México en los límites con el Estado de México, Naucalpan y para el segundo se plantea el siguiente:

OBJETIVO GENERAL

Identificar, Analizar, y Comprender, las Prácticas Curriculares que se Desarrollan en el CeCyt. "Miguel Bernard Perales", del Instituto Politécnico Nacional, a fin de Caracterizar su Naturaleza, Estructura y Dinámica.

Este objetivo es una guía para tratar de comprender cómo los alumnos y/o alumnas concretos aprenden determinados contenidos gracias a la ayuda que reciben de los profesores y/o profesoras como consecuencia de la **Interactividad** profesor-alumno; entendida esta como la articulación de las actuaciones de los profesor y de los alumnos en torno a una tarea o un contenido de aprendizaje determinado, centra su atención en el salón de clases y en especial sobre las secuencias didácticas y la interactividad que los profesores realizan para ayudar a los alumnos en la construcción de los significados que representan y vinculan los contenidos escolares. Se trata de privilegiar aquellos procesos del salón de clases que requieran ser estudiados, sistematizados y analizados y su relación con la construcción del conocimiento por los alumnos en el bachillerato tecnológico.

La construcción del presente trabajo, consta de tres capítulos. En el primero, "El Currículum de la Educación Media Superior", donde se describen la función que cumple el Currículum en la organización y secuencia de las actividades que realizan conjuntamente los profesores y alumnos en el aula, así como una breve evolución histórica de la educación media superior, y la modalidad que adquiere el Nivel Medio Superior en el IPN.

En el segundo: "La práctica Docente", se exponen el concepto de práctica docente y los factores y/o elementos que la determinan tanto interna como externamente en el contexto de la institución escolar; la escuela. Así como las formas y/o los enfoques con los cuales se ha estudiado e investigado. En el tercero, "La Metodología", en el aspecto metodológico, se optó por el estudio de un caso y la observación directa¹ por varias razones; porque enfatiza el objetivo de este trabajo que es: Conocer cómo es la práctica docente en el Cecyt. Miguel Bernard, qué elementos la organizan, cómo es la interacción en el aula. Se realizaron 27 observaciones directas en el salón de clases, talleres y laboratorios de siete materias y/o asignaturas cursadas por 36 alumnos (12 mujeres y 24 varones), finalmente se presentan los resultados encontrados y las conclusiones de este trabajo.

De alguna manera este trabajo trata de integrar los dos grandes enfoques sobre la investigación de la práctica docente (Programas de investigación Proceso-producto VS Ecología del Aula), los cuales presentan diferencias de fondo antes que metodológicas.

Cabe mencionar que este trabajo, presenta sólo algunas de las problemáticas del Nivel Medio Superior en el IPN, pero tiene posibilidad de generar investigaciones futuras.

I.- El Curriculum de la Educación Media Superior.

EL Curriculum.

Pero; ¿ Qué es el curriculum ?

¿ Qué papel juega el curriculum en las actividades educativas del nivel medio superior ?

En nuestro país se han hecho múltiples reformas a los distintos ciclos educativos; sin embargo, fue hasta la década de los años 70 s, cuando se iniciaron reformas al curriculum del nivel medio superior. El curriculum del ciclo medio superior semantuvo, casi intacto, por un lapso de ochenta años. (Castrejón, 1982)

Así se transformaron y/o iniciaron distintos sistemas como los CeCyt, (Centros de Estudio Científicos y Tecnológicos), CCH (Colegio de Ciencias y Humanidades), Colegio de Bachilleres entre otros.

Pese a su importancia las investigaciones sobre la práctica docente de la enseñanza media superior, no existen o son de circulación muy limitada; por ello este trabajo busca ser una colaboración modesta para identificar y comprender cómo son las prácticas que se ejercitan en el nivel medio superior del IPN.

Es difícil dar una definición concreta y única del curriculum del nivel medio superior, pues cada especialista tiene sus propia definición con matices diferenciales y de la visión que tenga sobre la problemática educativa.

El curriculum, es un objeto de conocimiento que tiene una relación directa con la educación formal obligatoria, con lo que representa la escuela. Cualesquiera que sea su forma, en él se encuentran problemas como los de finalidad, transmisión, interacción y autoridad entre otros.

Como objeto de conocimiento, el curriculum es, en cierta forma un objeto tardío, ya que su estudio es relativamente reciente (2ª década del siglo XX), a pesar de estar presente desde que se constituyó la escuela como institución social especializada en la transmisión de los conocimientos y valores de una sociedad.

Johnson (citado por Sacristán 1988), señala que los investigadores se han preocupado más por mejorar la educación que por comprenderla.

Tomando en cuenta que en la formulación de una propuesta curricular es más bien fruto de una serie de decisiones en altas esferas de los círculos de políticas educativas del país, que el resultado de la aplicación de principios previamente aceptados en la teoría curricular y/o el diseño curricular. Lo que importa es justificar y argumentar la solidez de las decisiones y velar por la coherencia del conjunto.

El camino más directo para precisar qué entendemos por currículum consiste en interrogarnos acerca de las funciones que debe cumplir. Así, la primera función del currículum, su razón de ser, es la de explicitar el proyecto educativo, las intenciones y el plan de acción que preside las actividades educativas escolares.

En tanto proyecto, el currículum es una guía para los encargados de desarrollarlo, un instrumento útil para orientar la práctica pedagógica, una ayuda para los profesores.

Esta función implica que el currículum debe tener en cuenta las condiciones reales en las que va a operar el proyecto, tomando en cuenta las intenciones, principios y orientaciones de la práctica pedagógica. (Coll, 1992.)

Es importante señalar que no basta con disponer de propuestas y/o diseños curriculares rigurosos, coherentes y bien fundamentados interna y externamente para modificar la práctica educativa. El currículum oficial, los diseños curriculares base, establecen un punto de referencia, refuerzan unas determinadas opciones y dificultan otras, pero por sí solos no aseguran nada. No es que no sean importantes. Lo son. Y mucho. (Coll, 1992)

Pero más por las posibilidades que abren y/o cierran que por lo que en sí mismo suponen. Lo importante de un diseño curricular base, es qué es, una propuesta, un instrumento, lo verdaderamente importante es cómo acaba tomando cuerpo realmente en los centros escolares y en las aulas, qué es donde realmente se convierte en experiencia educativa para los alumnos y en práctica docente para los profesores.

Los diseños curriculares inspirados en una concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje son un avance considerable. Lo importante es cómo funciona el diseño curricular en la realidad de las escuelas del NMS y las aulas, pero se requieren instrumentos conceptuales y metodológicos que permitan analizar y comprender lo que ha dado en llamarse el currículum en acción.

La perspectiva del currículum en acción se refiere a lo que sucede realmente en los diferentes planteles del NMS y sus aulas escolares desde la dimensión de la práctica educativa y la construcción del conocimiento en la escuela. Pero cómo se promueve el aprendizaje y la construcción del conocimiento en los centros escolares, que factores facilitan estos procesos y qué factores los dificultan.

Esta indagación es imprescindible si se desea avanzar en la concreción del enorme potencial que tiene la concepción constructivista para la educación media superior.

En este sentido, un Currículum, es una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo de forma tal que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica.

Si el curriculum, configura una práctica y es a la vez configurado en el proceso de su desarrollo, esto obliga a analizar los agentes activos en el proceso. Esto es los profesores.

El curriculum moldea a los docentes, pero es traducido en la práctica por ellos mismos; de esta manera quienes participan en ella son sujetos no objetos, es decir elementos activos. Esto nos permite analizar la fenomenología de los procesos subjetivos, esto es, el profesor como individuo o como colectivo profesional. Es decir, no se trata sólo de ver cómo los profesores ven y trasladan el curriculum a la práctica, sino si tienen el derecho y la obligación de aportar sus significados, esto es sus vivencias escolares. Si ha de intervenir en la construcción del Curriculum, en las toma de decisiones, en qué momento, en dónde y en qué medida.

De esta manera la investigación sobre el curriculum, considera al profesor como un mediador en los procesos de enseñanza, estableciendo un paradigma y/o modelo llamado "paradigma mediacional centrado en el profesor".

Si el curriculum expresa el plan de socialización a través de las prácticas escolares impuesto desde afuera, esa capacidad de modelación de los profesores es un contrapeso posible si se ejerce adecuadamente y si se estimula como mecanismo contrahegemónico.

Como consecuencia de ello, la práctica docente y el propio curriculum se entiende como un proceso de construcción social en la práctica.

El análisis del Curriculum como espacio teórico-práctico, como proceso de deliberación en el que participan los profesores como profesionales capaces, comprometidos con las necesidades educativas de los alumnos, es una concepción educativa liberadora.

El curriculum; es la expresión de la función social de la institución escolar y ello tiene consecuencias para el comportamiento de alumnos y profesores:

- a) En cuanto a prácticas y opciones pedagógicas y sociales, el curriculum es un esquema director o marco para el comportamiento profesional de los docentes, condicionando el puesto de trabajo del profesor e incluso la estricta práctica pedagógica.
- b) El curriculum, como selección de contenidos culturales y destrezas de diferente orden, elaborados pedagógicamente y presentados al profesor por medio de guías, libros de texto, materiales diversos, es un determinante decisivo en la práctica profesional; más aún en contextos en que las determinaciones son directivas, centrales.

El currículum, que llega a los profesores, su forma de desarrollarlo, estructura su actuación laboral. Determinan tiempos, horarios, reflejan opciones epistemológicas referidas a los contenidos. En este sentido la política curricular, son instancias socializadoras del papel profesional que prefiguran la estructura del puesto laboral.

El currículum es muchas cosas a la vez; ideas pedagógicas, estructuración de contenidos, precisión de los mismos, aspiraciones educativas aunque difícil de plasmar en términos concretos, destrezas a fomentar en los alumnos entre otros.

La modelación del currículum, es el campo donde mejor ejercen sus iniciativas los profesores, principalmente en la estructuración de actividades, con la ponderación, valoración y traducción pedagógica de los contenidos. Disponen de un margen de actuación importante en la acomodación de los contenidos, limitada más por su formación que por los condicionamientos externos. La concreción del currículum en estrategias de enseñanza es el campo de la profesionalización docente.

El profesor ante el currículum no es un usuario pasivo, para mejor o para peor, porque para él, el currículum no es algo neutro, sino que despierta significados que determina los modos de adoptarlo y usar la propuesta curricular que recibe.

Por lo tanto el currículum, no puede ser concebido como una propuesta que automáticamente se puede trasladar a la práctica sin modificación de sus potencialidades, sino más bien como hipótesis de trabajo tentativas que los profesores deben ensayar en sus clases, para ser coherentes con el papel real que cumplen, y poder organizar así un marco para una práctica creativa con participación activa de los docentes.

La mediación del profesor en el currículum es compleja, no se puede verla como una simple operación de mutilar o añadir, poniendo de manifiesto la proyección de la cultura del profesor en su práctica pedagógica.

Este modelo y/o paradigma mediacional, como enfoque reciente sobre el profesor, como agente activo en las prácticas pedagógicas preestablecidas por el currículum, va más allá, al suponer, concebir y entender, cómo realmente los espacios escolares son lugares de reconstrucción del conocimiento y de la práctica pedagógica prefigurada por los currícula, impuestos desde afuera a las instituciones escolares.

Este enfoque constituye una **Hipótesis de Trabajo** como alternativa a las teorías de la reproducción social, pues ésta no se realiza sino a través de los mecanismos que la producen, y éstos desarrollan su acción dentro de espacios de autonomía, aunque sea mínima. (Sacristán, 1988).

Este enfoque, de la mediación de los fenómenos curriculares, establece una cierta concepción para el ejercicio de la profesionalización de la docencia, basado en un enfoque más sociológico, superando la visión reduccionista de tipo psicológico que dominó el pasado reciente, bajo una tradición de investigación individualista y positivista.

La tamización del curriculum por los profesores no es un problema de distorsiones cognitivas o interpretaciones pedagógicas, sino más bien de sesgos de significados que, desde un punto de vista social, no son equivalentes ni neutros.

Si la distribución del conocimiento en la sociedad y el sistema educativo mexicano está relacionado con las pautas de control y la distribución del poder en la sociedad, la mediación del profesor en esa relación tiene consecuencias importantes.

Considerar el papel del profesor en la mediación del curriculum puede situarse en tres niveles, de acuerdo con el grado de independencia y/o autonomía profesional que se le confiere:

- 1) El nivel de imitación-mantenimiento, los profesores son seguidores de libros de texto, guías, se confía en que tienen destrezas para desempeñar tareas complementarias con arreglo a algún patrón, sin que deban cuestionar el material que utiliza. Un papel del profesor que sirve para el mantenimiento de las prácticas establecidas o la implantación desde arriba de cualesquier otro modelo. Las innovaciones que se quieren imponer de arriba hacia abajo, confían en que los profesores desempeñarán este papel. Es una imagen coherente con el papel de servidores públicos, llevada al terreno técnico-pedagógico.
- 2) En un segundo nivel, se ve al profesor como mediador en la adaptación de los materiales, los curricula o las innovaciones a las condiciones concretas de la realidad en la que se ejerce. El conoce los recursos, el medio, el centro escolar, las posibilidades de los alumnos, con lo que puede realizar una práctica más refinada interpretando y adaptando, aprovechando los materiales, textos, conocimientos que trata de aplicar.
- 3) En el tercer nivel, se sitúa al profesor creativo-generador que junto a sus compañeros, piensa sobre lo que hace y trata de encontrar mejores soluciones, diagnostica los problemas y formula hipótesis de trabajo que desarrolla posteriormente, elige sus materiales, diseña experiencias, relaciona conocimientos diversos entre otros. Trabaja dentro de un esquema de investigación en la acción. Aquí el profesor, evalúa, diagnostica, interpreta, crea, busca nuevos caminos.

Estos tres niveles son "opciones políticas" de los profesores que quieren configurar a priori una forma de entender la profesionalidad docente. El papel de ejecutor, imitador o de mantenimiento, es una opción política en la que se concibe a los profesores como ejecutores de algo que se diseña fuera de la esfera de sus decisiones, o se les pide que obtengan algo que ellos no deciden conseguir. Esta opción es una ficción a la que se quiere someter al profesor y no a la realidad. El profesor es inevitablemente un

mediador, para bien o para mal, se le puede adjudicar políticamente el papel de adaptador o, en mayor medida, el de creador.

La práctica docente se desarrolla entre los dos últimos niveles, distinguirlas implica el grado de autonomía didáctica que se le pretende dar, siendo una opción política además de un modelo profesionalizador. Conformarnos con la idea de que los profesores interpretan el curriculum, y al mismo tiempo se les excluye de su formulación, o si por el contrario hay que insistir en que participen activamente en esta función y dejar a los docentes más o menos márgenes de actuación y elección en las alternativas profesionales que puedan seguir a nivel pedagógico. El nivel y la calidad de la formación de los profesores es lo que permite la posibilidad de que intervengan o no, de hacerlo en unos temas u otros, una vez que existan canales de participación.

La forma de entender la profesionalidad de los profesores depende de muchos factores y acaba en la adjudicación de un tipo de papel u otro en el sistema educativo mexicano. Sistemas con fuertes controles técnicos y/o ideológicos, una débil formación de profesores tanto profesional como científica, enfoques tecnócratas que resaltan la importancia de las destrezas técnicas, que no dejan discutir las orientaciones, modelos científicos conductuales que han pretendido delimitar una serie de competencias profesionales y adiestrar a los profesores en el dominio de las mismas, han sido, entre otros, motivos por los que el profesor de la enseñanza media superior, se ha situado en el nivel de imitador-mantenedor.

Asentado históricamente un papel de este tipo no es fácil cambiarlo, ni puede hacerse en poco tiempo.

De ahí, que sea importante fomentar los márgenes de autonomía didáctica para desarrollar su profesionalidad, que no debe llevar a una concepción cerrada de su saber y de su trabajo corporativista porque su función, es una función social delegada y, como tal, debe estar sometida a controles democráticos.

Como proyecto educativo, el Curriculum se enfrenta a sus marcos de referencia para diseñarlo, para precisar sus intenciones, objetivos y contenidos así como el plan de acción a seguir en la educación escolar.²

La Educación Media Superior: Breves notas sobre su evolución histórica.

Para los fines de este trabajo me limitaré a situar la evolución que a tenido la educación media superior a partir de la creación de la SEP (Secretaría de Educación Pública), no obstante que sus antecedentes se remontan tiempo atrás. De esta manera en el desarrollo histórico de este ciclo escolar, se identifican tres momentos que son:

- Primer Congreso de Escuelas Preparatorias de la República, ubicado en la década de los años 20 s, como parte de la reconstrucción y desarrollo institucional siguiendo los lineamientos revolucionarios, convocado por Vicente Lombardo Toledano.
- El segundo momento, ubicado a principio de la década de los años 70 s, como parte de la reforma educativa en el sexenio de Luis Echeverría Alvarez (1970-1976), planteada por la "ANUIES" (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior).
- El tercer momento, se ubica con el Congreso Nacional del Bachillerato, Marzo de 1982; convocado por la comisión interinstitucional para el estudio de los problemas generales del bachillerato, integrada por la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Colegio de Bachilleres (CB), la ANUIES, entre otros.

Estos tres momentos nos hablan de los cambios y reformas que a experimentado la educación media superior para definir su actual estructura, naturaleza y orientación en diferentes contextos políticos económicos y sociales.

En el primer congreso de escuelas preparatorias, se establece el sistema mixto de reconocimiento y exámenes, se hace un reglamento; se establecen normas de revalidación para las preparatorias de los estados; se habla del aprendizaje de un oficio y al hacer un estudio comparado se encuentra que los planes y programas de estudio se encuentran muy cargados en horas de clase. Al poco tiempo, los cambios sugeridos por el congreso se implantan en la mayoría de las instituciones que imparten este ciclo de estudios. Resurge el positivismo en el pragmatismo y adolece de una actividad científica, la educación cobra un sentido técnico instrumental para ajustarla a las demandas del desarrollo nacional.

La docencia en esta época es precaria con nula investigación educativa científica y tecnológica, serios problemas administrativos, control político y pugna entre grupos de interés. (Guevara, 1991)

El segundo momento en el desarrollo histórico de la educación media superior la ubicamos a principios de la década de los años 70 s, en el régimen de gobierno de Luis Echeverría Alvarez, los temas que sirvieron de guía para las acciones de política educativa del sexenio fueron:

- El Concepto de Reforma Educativa.
- La Ley Federal de Educación.
- Ley Nacional de Educación de Adultos.

La Reforma educativa de este sexenio, se presentó como un proceso permanente que buscaba dinamizar la educación nacional y proyectarla sobre las necesarias transformaciones de la sociedad mexicana. Mediante una amplia consulta a todos los sectores sociales. Los resultados y características fueron las siguientes:

- Habría que estar fundada en el diálogo, la participación y el consenso.
- Habría de ser integral, en cuanto que abarcara todos los niveles y formas de educación.
- Habría de ser un proceso permanente, que ampliara y orientara el sistema educativo mexicano.
- Habría de ser guiado por principios congruentes con la "apertura democrática", actualización mediante técnicas, para llegar a todos los grupos, sociales y popularizar la educación.
- Habría que centrarse en el maestro considerado factor primordial de la educación, pero enfatizando el papel activo del alumno en el aprendizaje (aprender a aprender).
- La educación se concebía como un proceso con dos objetivos sociales; transformar la economía, las artes y la cultura, a través de la modernización de las mentalidades y de instaurar un orden social más justo, mediante la igualación de oportunidades.

Hasta este momento el bachillerato, era considerado como un ciclo en si mismo, como una etapa de transición y/o como una prolongación de la educación secundaria y/o como un antecedente de los estudios superiores y/o universitarios pero con una influencia definitiva en la formación del carácter de los jóvenes mexicanos. Era el momento coyuntural no sólo en el discurso educativo del momento, sino en los hechos, de hacer modificaciones al curriculum de este ciclo de estudios que se mantuvo, casi intacto, por un lapso de ochenta años, (salvo algunas modificaciones que le hizo Justo Sierra). (Castrejón, 1982).

La ANUIES, cristaliza en un rápido proceso de estudio, las necesidades de este nivel de estudios, estableciendo reuniones con directivos de las instituciones de educación media superior del país, para llegar a una serie de declaraciones, acuerdos y recomendaciones sobre los criterios y la forma en que deberían ajustarse las instituciones que imparten este ciclo de estudios.

Así en 1971 se llega a la definición de los objetivos de la enseñanza media superior, que establece que el bachillerato debe ser propedéutico y terminal, además su duración debe ser de tres años. En 1972 se adopta una estructura académica definida por tres áreas de trabajo para las actividades de aprendizaje que son:

- Actividades escolares.
- Capacitación para el trabajo.
- Actividades para escolares.

Para 1975 la ANUIES, amplía la agenda de discusión sobre este ciclo de estudios; revisar los planes y programas de estudio y propone el tronco básico común que comprende las áreas de lengua y literatura, matemáticas, ciencias experimentales, ciencias histórico-sociales, disciplinas filosóficas y lengua extranjera.

El tercer momento en el desarrollo del Nivel Medio Superior lo encontramos en el Congreso Nacional del Bachillerato, Cocoyoc Morelos, Marzo de 1982, como parte de la política educativa del régimen de gobierno de José López Portillo, la agenda y/o temario del congreso son:

- Concepción y Objetivos generales del Bachillerato.
- Tronco Común.
- Capacitación para el trabajo.
- Programa de formación y actualización de profesores.
- Investigación sobre la deserción escolar.

El tema del tronco común fue la idea más discutida, la opinión más generalizada, era la del tronco común, no sólo era atractiva si no deseable, por lo que hay que profundizar en el estudio del tema. Los estudios sobre el bachillerato a nivel nacional en esta época, enfatizan el hecho de una gran dispersión y diversidad de los planes y programas de estudio; existían 187 diferentes. En los análisis se encontró que nueve materias son comunes en todos y seis más en el 80% de los planes y programas. Esto se consideró como un común denominador existiendo la posibilidad de derivar de ahí un tronco común.

El congreso estableció una serie de conclusiones y recomendaciones, tomando en cuenta la concepción, objetivos y el perfil del egresado, estableciendo en su estructura curricular los siguientes elementos:

- Un tronco común con el cual todos los alumnos puedan adquirir los elementos básicos para su formación.
- Un área de asignaturas institucionales, a las que cada institución dará el giro que corresponda a sus objetivos educacionales y, cuando así lo requiere, un área de capacitación para el trabajo.

- Un área de asignaturas que compartan el conocimiento y la comprensión de la cultura regional y su desarrollo.
- Una área de asignaturas en las que la institución va a realizar y/o a volcar sus intereses a efecto de llevar a acabo sus objetivos.
- Una distribución por unidades semestrales, lo que ampliará la flexibilidad del curriculum al optimizar el tiempo de uso de las instalaciones.

El tronco común debe ser entendido en seis acepciones interrelacionadas e indisolubles:

- Como Política Educativa.
- Como Proceso Educativo.
- Como concepción sistémica, donde los elementos más importantes son:
 - Los educandos y/o alumnos.
 - El personal académico.
 - Los contenidos, planes y programas y los métodos educativos.
 - Los recursos materiales, para el proceso de enseñanza y el aprendizaje.
 - La organización y administración académica.
 - Como estrategia educativa.
 - Como concepción de operación académica.
 - Como concepción pedagógica.

Finalmente el congreso recomendó que; se propicie la investigación educativa y científica para que arrojen luz sobre los problemas generales de este ciclo de estudios, dando participación a quienes intervienen directamente en el proceso de enseñanza y el aprendizaje como son los profesores y alumnos. Se reconoce que la estructura académica del tronco común es flexible, hasta en tanto nuevos estudios y discusiones posibiliten una definición más precisa, por ahora se consideró como un agrupamiento convencional de elementos curriculares (14 materias) que permiten su discusión.

En particular, este ciclo escolar cuenta con un historial y tradiciones educativas singulares que se han complejizado por la multiplicidad de reformas aplicadas en los planes y programas de estudio.

Sin pretender hacer una historización de los cambios y reformas en la política educativa que ha orientado las realizaciones prácticas de este nivel, encontramos que desde finales de la década de los años 60 s, el sistema educativa mexicano entró en crisis. Después de dos décadas de "auge y desarrollo" se llega a la masificación de la educación (grupos numerosos de más de 60 alumnos), con los problemas que ello implicó: crecimiento anárquico de las instituciones educativas; desvinculación de la educación con las necesidades del país, en especial con el sector productivo; devaluación de las carteras educativas; altos índices de reprobación y deserción escolar entre otros.

Ante esta situación el estado mexicano ha emprendido diferentes acciones como las reformas a los planes y programas de estudio de todos los niveles educativos y la formación de los profesores del nivel medio superior.

Los programas educativos indican entre otras cosas, las concepciones educativas históricamente predominantes; en tanto que los planes y programas de estudio son el resultado de las políticas educativas imperantes que, tratan de incorporar las expectativas sociales de la función de la educación, en ellas adquiere forma oficial el deber ser al que deben de ceñirse profesores y alumnos, así como las relaciones pedagógicas que entre ellos debe establecerse.

El nivel medio superior en nuestro país es un ciclo escolar de mucha especialización tanto tecnológica como cultural, pero aún tiene una enorme diversificación en sus modalidades curriculares, que hasta la fecha no ha hecho posible su homogenización en un sistema con programas unificados (no necesariamente únicos), esta situación ha favorecido una enorme dispersión de concepciones y prácticas educativas. Hay escuela de bachillerato bivalente, pedagógico, en arte, tecnológico y militar entre otras.

Este nivel escolar tiene carácter propedéutico y terminal, por lo cual hace más énfasis, explícitamente en formar al alumno, permitiéndole tener éxito posteriormente, tanto al realizar estudios de licenciatura, como incorporarse al mercado de trabajo; de tal manera que se trabaja con una población estudiantil muy joven, que se hallan, por su edad en el umbral de la ciudadanía lo cual implica un especial atención y reflexión en el empleo de métodos y procedimientos especiales.

La Ley Federal de Educación establece, en su artículo 15, tres niveles escolares: elemental, medio-superior y superior; a su vez, la educación media comprende la educación secundaria y el bachillerato, que tienen un carácter formativo y terminal.

La demanda de educación media superior creció con extrema rapidez, para el año 1970-1971 reunía una matrícula de 279, 495 alumnos y en la actualidad en el período 1993-1994 cuenta con 1, 827 200. Sin embargo, el ritmo de crecimiento de este tipo de estudios disminuyó a una tasa de 5.4 % en 1988. (Guevara, 1992)

El Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional.

(Bachillerato Tecnológico)

Con la creación de la SEP, se fortalece la educación técnica, con la idea de formar los recursos técnicos necesarios para la entonces incipiente y futura industrialización del país.

Posteriormente con la creación de la Escuela Politécnica, en el régimen de Lázaro Cárdenas (1936), surge la escuela vocacional, donde el pragmatismo fue llevado a la exageración y prescindió la fundamentación filosófica y los objetivos concretos de la educación técnica, marcando una tajante distinción respecto ala enseñanza de tipo universitario.

Los planes de estudio fueron planteados para la formación de obreros calificados hasta Ingenieros, sin concesiones en cuanto a la adquisición de elementos humanísticos y culturales. (Massieu, 1970).

En la orientación y estructura del nivel medio superior el IPN, ha realizado diferentes cambios reestructuraciones y modificaciones sobre los planes y programas de estudio, estableciendo las concepciones educativas históricamente predominantes; así, desde 1958 se planteó la necesidad de agrupar las escuela vocacionales en un tronco común por áreas de conocimiento, en la actualidad el concepto de plan de estudios utilizado hasta antes de 1988, se refería al enlistado de materias a cursar en cada carrera.

En ocasiones se anotan las cargas horarias de las materias. Observándose que desde principios de la década de los 50's, aparecen materias de tipo humanístico y social.

Es a partir de 1988 cuando se utiliza el concepto de mapa curricular para designar la representación gráfica de las materias que constituyen el curriculum. Su ubicación temporal, las relaciones que se establecen con otras materias y la carga horaria correspondiente.

Sin embargo, la obligación de que el IPN, cumpla sus objetivos académicos, de acuerdo con las nuevas exigencias del desarrollo social y científico; ha emprendido una serie de acciones para la reestructuración, reformas y cambios en los planes y programas de estudio, en la última década ha habido tres modificaciones sustantivas en los planes y programas de éste nivel, 1983, 1988 y la más actual 1994.

Observándose que desde 1988, existe una fuerte tendencia por los modelos de diseño curricular inspirados en los principios constructivistas (no tan explícito como en 1994).

En la actualidad el NMS del IPN. (semestre escolar 1993-1994-B), opera un modelo educativo con dos modalidades, una bivalente y una terminal. La oferta educativa de este modelo consta de 33 carreras que responden a las necesidades de los sectores económicos del país, de éstas 29 carreras pertenecen a la modalidad bivalente y 4 a la terminal, con tres ramas del conocimiento:

- Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas.
- Ciencias Sociales y Administrativas.
- Ciencias Médico-Biológicas.

En donde se ubican las carreras que constituyen la oferta educativa del nivel.

La estructura curricular en cada una de estas carreras se constituye por asignaturas básicas y humanísticas que conforman el tronco común a nivel nacional; un bloque de asignaturas complementarias, también básicas y humanísticas; así como un conjunto de materias tecnológicas correspondientes al aspecto terminal del modelo bivalente.

La estructura curricular de este modelo se desarrolla en seis semestres con una carga horaria máxima de 33 horas semanales impartándose de 7 a 9 asignaturas por semestre.

La ubicación de las asignaturas en el mapa curricular se fundamentan en el enfoque desde el cual se aborda cada una, en su aportación para la formación del egresado y en la relación de servicio que guardan con otras asignaturas. Cada carrera cuenta con su mapa curricular y los correspondientes programas de estudio de todas las asignaturas señaladas en estos mapas. (Anexo 1).

El proyecto académico del ciclo medio superior en el IPN, tiene varias características que lo definen: la primera se refiere a la flexibilidad del plan de estudios, que permiten adecuarlo a la rapidez con que avanza el conocimiento en las distintas ramas del saber.

Permeabilidad entre áreas originadas por un tronco común que integra las tres áreas del conocimiento, facilitando con ello el acceso a cualesquier escuela del IPN, del nivel licenciatura, independientemente del área de conocimiento en que esté ubicado el alumno.

Congruencia con el carácter terminal del ciclo medio superior que se logra mediante una mayor dosificación de las materias tecnológicas en los seis semestres, complementados con el seminario de titulación que se imparte en el sexto semestre, (a contra turno), permitiendo la incorporación del alumno al mercado de trabajo. Asimismo posibilita sus intereses, aptitudes y situación personal en una toma de decisión vocacional que lo lleve a la elección de la carrera profesional a nivel

licenciatura y/o bien le permita ejercer en forma única o temporal su profesión técnica en el sector productivo de bienes y servicios.

Vinculación entre niveles, generada a través de materias propedéuticas en los seis semestres, lo que permite al alumno lograr el antecedente de conocimientos necesarios para cumplir con el carácter propedéutico del ciclo medio superior, haciendo accesible en mejores condiciones su ingreso al nivel superior.

Enfoque formativo, más que enciclopédico buscando desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes acordes al desempeño profesional de los técnicos para que se incorporen de una manera activa, crítica y comprometida en los procesos de cambio de la sociedad, la ciencia y la tecnología, cumpliendo así su función social.

El Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 2 "Miguel Bernard", (Cecyt), es una de las escuelas del nivel medio superior del área de Ingeniería y Ciencias Físico-Matemáticas junto con nueve planteles más; modalidad de bachillerato tecnológico, tiene su origen en los Institutos Técnicos Industriales desarrollados en la década de los años 20's, como parte de la reconstrucción y desarrollo institucional del país.

Finalmente a principios de la década de los años 70's, las escuelas vocacionales se transforman en Cecyts, como parte de las reformas educativas del gobierno de Luis Echeverría Álvarez, en 1982 el nivel medio superior incorpora las recomendaciones y conclusiones del congreso nacional del bachillerato incorporando en su estructura curricular el tronco común de asignaturas.

II.- La Práctica Docente.

Tomando en cuenta que la realidad educativa del nivel medio superior y su curriculum son problemas prácticos, también la educación y la enseñanza son ante todo una actividad práctica.

El curriculum como proyecto educativo globalizador tiende a recoger de forma explícita la función socializadora que tiene la educación, debe entenderse como una praxis que opera en un mundo de interacciones que es el mundo social, político, económico y cultural. Significando que el aprendizaje es un acto social.

El mundo de la praxis es un mundo construido no natural. El curriculum es una construcción social; es un instrumento de comunicación. Especificando la relación teoría-práctica de la enseñanza en donde los profesores y alumnos desempeñan un papel activo a través de una interacción entre el reflexionar y el actuar.

El curriculum, es un plan, una idea acerca de lo que sucede en las escuelas, se le conceptúa como el estado de cosas existentes en ellas.

Las teorías sobre el curriculum que más han logrado cambiar las perspectivas sobre la práctica educativa, son las más "inconcretas", las poco prácticas; en cambio las críticas las preocupadas por la experiencia del alumno, las procesuales, no ofrecen técnicas para gestionar el curriculum, pero si brindan conceptos para pensar la práctica, que a través de él y con él se expresa, y se decide sobre ella. (Sacristán, 1988)

Los contenidos curriculares en el nivel medio superior se circunscriben a los componentes derivados de las propias disciplinas y/o materias.

En este contexto, la Práctica Docente, la entendemos como una práctica eminentemente social. Mantiene una relación directa y estrecha con la realidad escolar. Estas prácticas están constituidas por las tareas del enseñante, incluyen ayudar al estudiante acerca de los procedimientos y exigencias del rol de estudiante, seleccionar el material que debe aprender, adaptar ese material al nivel de desarrollo del estudiante, proporcionar las series más adecuadas de oportunidades para que el estudiante tenga acceso al contenido (dentro de estas tareas esta incluida la motivación), controlar y evaluar los progresos del estudiante y ser para el estudiante una de las principales fuentes de conocimiento y habilidades.

¿ Qué debe haber y/o tener una actividad para que se llame enseñanza ?

Pero en qué difieren la enseñanza y el aprendizaje. El aprendizaje puede realizarlo el alumno sólo; es un producto dentro de la propia cabeza de cada sujeto.

La enseñanza, por el contrario, se produce por lo general, estando presente por lo menos otra persona más, no es algo que ocurra dentro de la cabeza del individuo. Otra diferencia es que se puede aprender moral o inmoralmemente. Sin embargo, la enseñanza puede ser impartida moral o inmoralmemente. El aprendizaje implica la adquisición de algo. La enseñanza implica dar algo.

De hecho el trabajo docente sintetiza (a la vez que está enmarcado), una serie de condicionamientos políticos, sociales, culturales, institucionales y gremiales, que es necesario reconocer para posibilitar prácticas pedagógicas que impliquen creatividad y renovaciones profundas en el trabajo escolar.

Por ello, no está exento de conflictos, contradicciones y limitaciones, requiere de recursos teórico-metodológicos y técnico-instrumentales para llevar a cabo la enseñanza de modo tal que trascienda el ámbito del salón de clases y se proyecte hacia la sociedad. Ya que la práctica docente es uno de los trabajos más visibles, al que está expuesto todo aquel que pasa por el sistema educativo. Aquellos que llegan a ser maestros se apropian en el transcurso de su escolarización de los valores, conocimientos considerados como legítimos, las formas de relación características de la escuela, los incentivos y el reconocimiento social de un trabajo delimitado por la enseñanza. (Rockwell y Mercado, 1985).

En tanto práctica social, se ve influenciada por las características del entorno social e institucional que le dan origen, de los intereses, actitudes y características de los estudiantes a quienes va dirigida y las propias de los profesores, así como de las características y complejidad del conocimiento que se esta impartiendo.

Por lo tanto, la práctica docente se ve afectada por el momento histórico en que se desarrolla, por las políticas económicas y modelos de desarrollo que ha vivido el país y sus correspondientes políticas educativas que inspiran las realizaciones prácticas en las escuelas.

A partir de los programas educativos, que expresan entre otras cosas, las concepciones educativas históricamente predominantes.

En tanto que los planes y programas de estudio tratan de incorporar las expectativas sociales respecto a las funciones sociales de la educación.

Como función principal se le asigna al maestro la enseñanza dentro del aula, estableciéndose que "la política" debía quedar fuera de su acción. La combativa escuela socialista debía ser ahora "la escuela del amor".³

Actualmente se insiste, aún en el discurso oficial, en que el maestro no debe ser visto más como un apóstol de la enseñanza, sino como un trabajador con todos los derechos y obligaciones que le corresponden como tal.

De esta manera el nivel normativo establece la función docente expresando las concepciones dominantes que plantean modelos ideales acerca del deber ser del trabajo docente. Algunas de estas concepciones, o parte de ellas, muchas veces llegan a expresarse en normas jurídicas y reglamentaciones.

La transmisión de contenidos esta relacionada implícitamente con lo ideológico y se realiza a través de la escuela, órgano que, hasta fechas muy recientes, no había sido cuestionado y considerado como objeto de estudio; como en este caso institución social que determina un marco referencial del trabajo docente.

En la historia de la escolaridad en México: Hace poco tiempo, cuando se presentaron problemas en la escuela, relacionados con la calidad de la enseñanza, al aprovechamiento escolar, la disciplina, entre otros. La reflexión y el análisis de esta problemática se centraron en los comportamientos individuales que profesores y/o alumnos asumen, sin cuestionar la forma en que la escuela misma con sus normas y/o reglamentos, su aislamiento respecto a la sociedad, determina o influye en el proceso educativo que identifica el trabajo de los maestros y que nos remite a los fines de la educación.

La escuela constituye lo que algunos autores llaman un aparato ideológico especializado, ya que su funcionamiento está relacionado con la transmisión, conservación y promoción de la cultura, lo cual supuestamente favorece nuestra integración en una sociedad determinada. (Althusser, Gramsci, Bourdieu y Giroux, 1985).

En la actualidad se afirma que el Sistema Educativo Mexicano (SEM), se ha separado paulatinamente del desarrollo. (Latapí, 1974, Guevara, 1992).

Esta reciente consideración de la escuela, como objeto de conocimiento debe ser abordado para tener una explicación más coherente de la difícil tarea en la construcción del objeto científico de la educación.

La educación es hoy cuestionada en sus formas y contenidos. Ha perdido su correlación directa con el desarrollo económico y social. Mayores años de escolaridad ya no garantizan un mejor nivel de vida, ni estatus, y mayor desarrollo social en si mismo.

Ha dejado de ser un instrumento directo de movilidad social, económica y de mejores niveles de vida y bienestar.

De esta manera, desde la perspectiva del curriculum en acción y la práctica educativa, se ha experimentado en los programas de formación de profesores en ejercicio una cierta escasez de recursos conceptuales y metodológicos para llevar a cabo esta formación.

Esta formación debe tener como eje fundamental la reflexión en y sobre la acción docente, sólo es posible formar profesionales del que hacer docente, mediante un proceso de reflexión y análisis en y sobre la propia práctica profesional.

Existen muchos factores que pueden explicar esta dificultad; desde nuestras propias limitaciones como profesores hasta la nada favorables condiciones institucionales en las que se llevan acabo los procesos de reflexión y análisis.

La tarea no consiste en aportar sólo nuevas informaciones, sino más bien en aportar elementos útiles para favorecer la reflexión y el análisis.

Pero para que dicha reflexión y análisis sea fructífera los profesores y profesoras en ejercicio requieren disponer de instrumentos conceptuales que los guíen y los orienten en sus labores de reflexión y análisis, pero por la razón que sea, estos instrumentos no están disponibles.

En la actualidad se puede afirmar que faltan instrumentos conceptuales para analizar la práctica docente. Sin embargo por la naturaleza misma del trabajo docente; sabemos de la importancia de los conocimientos previos de los alumnos; del peso de las concepciones y/o preconcepciones con las que nos acercamos los profesores al contenido de aprendizaje y de la necesidad de tenerlos en cuenta, del papel que juegan las expectativas y de lo determinante que es la motivación y el autoconcepto; de la importancia de los conflictos y controversias como desencadenantes del cambio conceptual; de la importancia de tener para el ejercicio de la docencia modelos de actuación competentes; de lo beneficioso que puede resultar las prácticas guiadas; de las repercusiones para el aprendizaje de una interacción cooperativa entre los alumnos, entre otros, que pueden ser utilizadas y de hecho lo son por los profesores en su quehacer cotidiano en el aula escolar. (Coll, 1992).

Estamos ante una gran carencia, hace falta un esquema de conjunto, una estrategia global de análisis que nos permita captar la dinámica de los procesos de enseñanza y aprendizaje que desarrollamos los profesores y alumnos en el aula. Lo que falta, es un OBJETO MODELO, de las actividades escolares de enseñanza y aprendizaje como un proceso de construcción de conocimientos y sobre todo falta un modelo teórico que nos permita comprender por qué en determinadas circunstancias, con determinados grupo de alumnos, este proceso parece darse sin mayores dificultades, mientras que en otras ocasiones, o con otro grupo de alumnos, este proceso resulta complicado y hasta imposible. (Coll, 1992)

Es así que resulta difícil seleccionar qué factores, variables y/o dimensiones, entre todas las que ocurren en una actividad habitual de enseñanza y aprendizaje en el aula, resultan determinantes para que los alumnos puedan llevar acabo más o menos aprendizajes significativos. ¿ dónde dirigir la atención para analizar con cierto grado de sistematización las actividades de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en el aula y valorar si se promueve el proceso de construcción del conocimiento de los

alumnos ? Esta es una tarea que, como sabe todo el que ha intentado hacerlo, es más fácil de enunciar que de realizar. (Coll, 1992)

Sobre todo cuando los profesores en ejercicio queremos reflexionar sobre nuestra propia práctica docente; nos encontramos con que hacen falta elementos de análisis, para identificar y comprender las actividades concretas de enseñanza y aprendizaje, tomando en cuenta que pasamos y/o nos desplazamos del curriculum prescrito al curriculum en acción.

Comprender qué nos sucede en el salón de clases cuando las propuestas curriculares se convierten en experiencias educativas para los alumnos y en actividades docentes para los profesores; sobre todo entender cómo y bajo qué circunstancias los alumnos llevan acabo aprendizajes verdaderamente significativos en el salón de clases.

Coll,(1992) afirma que el concepto de interactividad es importante porque permite entender lo que hacen los alumnos, cómo y por qué lo hacen y qué aprendizajes llevan acabo haciendo lo que hacen, pero debemos de tomar en cuenta simultáneamente lo que hacemos los profesores, cómo y por qué lo hacemos y viceversa; este concepto es más amplio que el concepto de interacción, puesto que incluye no sólo los intercambios comunicativos directos entre el profesor y los alumnos, sino también otras muchas actividades que son en apariencia individual (solución de un problema, la realización de una práctica, la corrección de los mismos por el profesor).

En este sentido la interactividad Profesor-alumno, entendida como la forma de organización de la actividad conjunta, define el marco en el que cobran sentido, las actuaciones de los profesor y los alumnos en el transcurso de un proceso concreto de enseñanza y aprendizaje. De esta manera el análisis de las formas de interactividad, de las formas de organización de las actividad de los participantes se convierte en unidad de análisis para abordar el estudio de la práctica docente.⁴

Esta unidad de análisis, tiene implicaciones en cuanto al enfoque teórico y metodológico adoptado.

Lo que sí es importante, es la necesidad de que se respete la dimensión temporal del proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir ubicar las actuaciones de los participantes en el flujo de la actividad conjunta. Más que analizar las características de las actuaciones del profesor y los alumnos en el transcurso de un proceso de enseñanza y aprendizaje es tener en cuenta el momento del mismo en el que se producen, porque las actuaciones y/o comportamientos idénticos pueden tener significados diferentes, según el momento del proceso en el que aparecen. (Coll, 1992)

Es importante señalar que la interactividad, la interrelación de las actuaciones del profesor y los alumnos en torno a una tarea y/o contenido de aprendizaje, se construye en el transcurso de las aportaciones respectivas, aunque en esta construcción las

aportaciones sean asimétricas y las aportaciones del profesor sean decisivas, por varios factores, como sus ideas pedagógicas, su estilo de enseñanza entre otros.

Este es un doble proceso de construcción, en donde los alumnos llevan acabo unos aprendizajes, construyen unos significados de los contenidos que están trabajando, y por otra parte el profesor y los alumnos, construyen la actividad conjunta a medida que trabajan los contenidos. La construcción del conocimiento que llevan acabo los alumnos se inscribe en un proceso de construcción más amplio en el que aparecen implicados el profesor y los alumnos y tiene que ver con lo que hacen, lo que dicen todos los participantes. Las formas de organización de las actividades conjuntas, el trabajo mismo, el proceso de construcción del conocimiento de los alumnos, cuando lo tiene; debe ser entendido como el resultado de un proceso de construcción que implica por igual al profesor y a los alumnos.

Una de las implicaciones del concepto de interactividad, tiene que ver con las relaciones existentes entre, lo que dicen los participantes y cómo lo dicen, y lo que hacen y cómo lo hacen.

Esto es, la actividad discursiva del profesor y de los alumnos; el discurso educacional de los participantes se considera como eje fundamental del análisis de la práctica docente.

Otra de las implicaciones del concepto de interactividad, remite a la importancia de los contenidos y/o de la tarea en torno a la cual se articula la actividad conjunta de los participantes, y esta no es independiente de la naturaleza de los contenidos, de su estructura y de sus características.

El reconocimiento de estas exigencias, y la necesidad de expresarlas para una aproximación al estudio de la práctica docente, se tomaron en cuenta para el diseño de la investigación de este trabajo y especialmente en la metodología de observación utilizadas para la recogida de datos y en los procedimientos de análisis de los mismos.

Estas exigencias conducen a la SECUENCIA DIDACTICA (S.D.), como unidad básica de observación, análisis e interpretación en la investigación sobre la práctica docente.

Una secuencia didáctica, es un proceso de enseñanza y aprendizaje en miniatura y tiene todos los elementos y/o componentes de un proceso de esta naturaleza como son:

- se guía por objetivos más o menos bien definidos.
- se organiza en torno a unos contenidos concretos.
- hace intervenir un determinado material y/o un discurso teórico y técnico.

- contiene actividades para el profesor y para el alumno.
- incluye actividades de evaluación de los aprendizajes realizados por los alumnos.
- incluye la planeación y ejecución.
- tiene una apertura y un cierre.

La secuencia didáctica entendida de esta manera, no se identifica necesariamente con una sesión del grupo clase, puede incluir varias sesiones y realizarse a lo largo de un período más o menos largo y que en ocasiones abarca varias semanas.

Sacristán (1988), afirma que la profesión docente ha sido definida por un discurso idealista en educación escasamente relacionada con condicionamientos sociales, institucionales. Ha difundido la imagen de la profesión docente como algo autónomo, personal y creativo cuyas coordenadas las fija y cierra el profesor con sus decisiones profesionales autónomas, exaltando así la importancia de su capacidad de iniciativa y de la formación para fomentarla. El análisis social de la práctica docente pone en evidencia las consecuencias que tiene el que sea una práctica institucionalizada, definida históricamente, por condicionamientos políticos, sociales, organizativos, una tradición de desarrollo curricular.

Las Teorías del Aprendizaje y la Comprensión de las Prácticas Educativas.

Las prácticas Educativas para llevarse acabo, necesitan apoyarse en alguna teoría psicológica del aprendizaje. Sin embargo no puede realizarse una transferencia mecánica de los principios psicológicos a la complejidad del aprendizaje en el aula y la escuela; por quela mayoría de las teorías psicológicas del aprendizaje son modelos explicativos que han sido obtenidos en situaciones experimentales de laboratorio y sólo relativamente y/o parcialmente pueden explicar el funcionamiento de los procesos naturales del aprendizaje. Estas situaciones artificiales difícilmente pueden reproducirse en el ambiente natural del aula o en el extraescolar. No todos los enfoques teóricos se enfrentan al problema de comprender los procesos de aprendizaje en las situaciones naturales del aula escolar.

Las teorías del aprendizaje más significativas, son dos amplios, enfoques con sus diferentes corrientes:⁵

- 1) Las Teorías Asociacionistas, de condicionamiento operante, E-R, dentro de las cuales pueden distinguirse dos corrientes;
 - a) Condicionamiento clásico; PAVLOV, WATSON, GUTHRIE.
 - b) Condicionamiento instrumental y/o operante; HUL, THORNDIKE, SKINNER.

- 2) Las Teorías Mediacionales: dentro de las que pueden distinguirse múltiples corrientes con importantes matices diferenciadores:
- a) Aprendizaje Social, condicionamiento por imitación de modelos; BANDURA, LORENZ, TINBERGEN, ROSENTHAL.
 - b) Teorías Cognitivas, dentro de las cuales se distinguen varias corrientes:
 - Teoría de la Gestalt y Psicología Fenomenológica: KOFKA, KOHLER, WHERTHEIMER, MASLOW, ROGERS.
 - Psicología Genético-Cognitiva: PIAGET, BRUNER, AUSBEL, INHELDER.
 - Psicología Genético-dialéctica: VIGOTSKY, LURIA; LEOTIEV, RUBINSTEIN, WALLON.
 - c) La Teoría del Procesamiento de Información: GAGNÉ, NEWELL, SIMON, MAYER, PASCUAL LEONE.

Estas teorías proporcionan información básica, pero no suficiente, para organizar la teoría y la práctica de la enseñanza. El concepto de aprendizaje es un elemento previo, un requisito indispensable para cualesquier elaboración teórica sobre la enseñanza. Las diferentes teorías del aprendizaje manifiestan de forma clara una disparidad de enfoques y la existencia de distintos tipos de aprendizaje.

Las Teorías del aprendizaje son aproximaciones parciales y restringidas a aspectos y áreas concretas del aprendizaje, difícilmente forman un cuerpo integrado de conocimientos capaces de explicar los fenómenos complejos que ocurren en el aprendizaje escolar. Una teoría es un cuerpo genérico de conocimientos. Pero qué, se le puede exigir a una teoría comprensiva. Es qué, en su estructura formal, en la lógica de sus planteamientos y su contenido sean lo suficientemente amplio y flexible para explicar lo común y homogéneo, pero también lo diferencial y específico.

En síntesis, se busca una teoría que integre sin simplificar, que distinga sin divorciar, que es la que exige la práctica pedagógica.

Por otra parte Las prácticas educativas requieren de un cuerpo de conocimientos sobre los procesos de aprendizaje que cumpla dos condiciones fundamentales:

- a) Que abarque de forma integral y con tendencia holística, las distintas manifestaciones, procesos, tipos y/o clases de aprendizaje.
- b) Que se mantenga apegado a lo real, siendo capaz de explicar no sólo fenómenos aislados producidos en el laboratorio, en condiciones especiales, sino también la complejidad de los fenómenos y procesos del aprendizaje en el aula, en condiciones normales de la vida cotidiana.

Por su parte el aprendizaje escolar es un tipo de aprendizaje muy peculiar, por producirse dentro de una institución con una clara función social, donde el aprendizaje de los contenidos del Curriculum se convierten en el fin específico de la vida y las relaciones entre los individuos que conforman el grupo social.

También el aprendizaje escolar y los intercambios que se producen en el espacio escolar están presididos por un carácter evaluador de la institución. La comunicación, el intercambio de significados, el aprendizaje de contenidos, formas, expectativas y conductas se encuentran mediatizados por la función evaluadora de la escuela.

En la escuela el aprendizaje está descontextualizado, afirma Scribner y Cole (1982), por qué a los estudiantes se les pide que aprendan cosas distintas, de forma diferente y para un propósito también distinto a lo que están acostumbrados en su aprendizaje cotidiano. Por lo tanto los alumnos construyen esquemas y estructuras mentales diferentes para afrontar las exigencias tan dispersas de dos contextos de vida y aprendizaje.

Esta sin resolver la polémica histórica entre la concepción utilitaria del aprendizaje y la de los procesos de aprendizaje.

La solución esta en qué el aprendizaje sea abordado por amplios programas de investigación natural que respeten la complejidad, riqueza, ambigüedad e, incluso la contradicción de la realidad.

Que las conclusiones se interpreten dentro, y fuera, y de forma aislada de la lógica y el significado del sistema ecológico que componen la interacción de los alumnos en la institución escolar. (Pérez, 1992.)

Por eso, la actividad de los profesores es, en muchos casos, una acción de resistencia, de coerciones, es decir, una acción política y no adaptativa. El margen de autonomía que el sistema educativo y curricular deja en manos de los profesores es el campo en el que desarrollamos nuestra profesionalidad. Es una opción, junto con el resultado de situaciones históricas, marcos políticos y prácticas administrativas y de un nivel de capacitación en el profesorado.

La actividad docente no se define a partir de una cultura pedagógica de base científica, sea cual sea el paradigma del que se parte; un modelo de comportamiento docente, se establece a partir de demandas sociales, institucionales y curriculares, previas a cualesquier planteamiento, a las que después se moldea y racionaliza y se ataca incluso desde argumentaciones pedagógicas. De ahí la insatisfacción entre las demandas de un modelo y la situación práctica dada.

La función socializadora de la escuela se hace operativa a través del puesto de trabajo de los profesores, porque ese moldeamiento condiciona la práctica pedagógica de los alumnos. La búsqueda de modelos ideales de profesor es una abstracción del análisis de las condiciones concretas en las que se ejerce su trabajo.

Al desarrollar una práctica concreta el profesor juega un decisivo papel. La profesión docente es algo abierto e indeterminado, no tiene normas de comportamiento muy precisas, en esa medida, puede hablarse de una profesión creativa que permite la expresión de quien la ejerce.

El docente, como profesional, se encuentra en situaciones únicas, inciertas y conflictivas, en el sentido de que no existe una sola forma de abordarla que se considere correcta. Existen tradiciones metodológicas de como comportarse para lograr un apoyo seguro en un conocimiento, que asegure lo que se pretende con un comportamiento bien definido.

El conocimiento no controla rigurosamente la práctica docente porque no existe un saber específico e inequívoco que asegure ese control.

Los modelos y aportaciones concretas de las que se hecha mano son, en muchos casos, contradictorios entre si.

La imprecisión del objeto, de sus fines, las formas variadas de poder llegar a resultados parecidos hacen de la práctica docente una actividad de resultados ambiguos y no siempre predecibles, choca con la racionalidad técnica que quiere diseñar las prácticas pedagógicas apoyadas en un conocimiento instrumental firme y seguro.

La autonomía del práctico en la dirección de su actividad es inversamente proporcional al grado de control que el conocimiento tiene sobre la práctica, lo que está relacionado con la existencia o no de un conocimiento específico que regule esa actividad. Cuanto menos sepamos sobre cómo llevar a cabo una actividad, mayor será la responsabilidad del práctico para dejarse llevar por su propio juicio y encontrar su propio camino de acción. En este caso, el individuo tiene un alto grado de autonomía en su práctica.

La relación entre conocimiento y práctica condiciona el grado de autonomía de quien la gobierna y diseña. Por ello el profesional de la enseñanza recurre al ejercicio de actividades muy diversas con modalidades variadas de la profesionalidad docente. La práctica docente es una actividad difusa, en la que caben infinidad de tipologías de actividades o tareas, lo que proporciona un alto grado de autonomía a los profesionales que la ejercen.⁶

La dispersión profesional propicia la variedad de objetivos que tiene la educación institucionalizada, los patrones que sugieren, imponen o propician las diferentes áreas del curriculum.

Esta peculiaridad de la práctica docente, ocurre en cualesquier actividad humana o social, induce serios problemas a la hora de juzgar y evaluar la calidad de la enseñanza, la calidad y eficacia profesional de los profesores o de buscar cuál es el conocimiento que pueda ser la base de su formación.

Si la realidad es así, plural, conflictiva, puede resultar mutilante legitimar un criterio o una forma de actuar por encima de otros.

Por muy controlada, rígidamente estructurada, o por muy tecnicada que sea una propuesta curricular, el profesor es el último árbitro de su aplicación en las aulas.

Más que percibir al profesor como aplicador y/o obstructor de las directrices curriculares, hay que percibirlo como agente activo cuyo papel consiste más en adaptar que en adoptar una propuesta.

Por lo tanto, o se prevee para el profesor el papel de un experto con cierto dominio del conocimiento, sensible a los problemas de valor que plantea su trabajo, o será un estudiante más entre estudiantes, aunque siempre con poder dada la relevancia y autoridad de su puesto.

La innovación o mejora del curriculum, es preciso concebirla como un proceso dialéctico entre los significados previos del profesor y los de la nueva propuesta.

Los profesores disfrutan de márgenes desiguales de autonomía didáctica, dependiendo de los estímulos y organización del centro escolar. Estas desigualdades se producen en diferentes áreas del curriculum según su estructura interna así:

Un profesor del área humanística tiene amplios márgenes de autonomía didáctica, con una gran cantidad de oportunidades de conectar, la experiencia de los alumnos, con el medio circundante que es muy diverso, lo que da lugar a actividades variadas en las que el docente puede proyectarse profesionalmente con cierto margen de autonomía.

Un profesor de matemáticas de este ciclo escolar, tiene más estrecho margen de autonomía y puede precisarse que requiere un nivel de formación más elevado para ejercer una mejor creatividad metodológica, en tanto que los contenidos tienen una estructura más lineal.

Así, una vez señalado lo anterior, corresponde decir que la práctica docente es integradora, resultado y expresión de dos sentidos que coparticipan dinámicamente:

- 1er. sentido.- Como resultado de una práctica educativa, a partir de la función de socialización que tienen las distintas instituciones escolares y agencias sociales.
- 2º sentido.- Como un proceso complejo dado el conjunto de relaciones que tienen lugar en ella, tanto de forma predeterminada como de construcción presente y coyuntural, concretizándose en el aula escolar y enmarcando, a su vez, por la enseñanza y el aprendizaje.

La Práctica Educativa. Sentido Externo de la Práctica Docente.

La práctica educativa es una práctica eminentemente social dado el papel de socialización que las distintas instituciones tienen en la sociedad y por su relación con un sistema económico definido históricamente, con una forma de estado específico. En esta perspectiva, la práctica educativa es un producto social históricamente determinado, que cobra sentido en la organización que en nuestro país toma en los aspectos económicos, políticos y socio-culturales. "Esta organización traza lineamientos explícitos e implícitos, políticas rectoras y núcleos ideológicos que norman, en buena medida, las prácticas en el ámbito escolar".

En este sentido, la práctica educativa conlleva acciones internas y externas a la escuela en un mismo proceso, y representa un espacio en el que se confrontan y expresan HABITUS diferentes, a la vez que sirve de parámetro para identificar aquellas situaciones que se resuelven en los límites de la tradición y normatividad escolar; asimismo, posibilita la comprensión, a partir de las reglas y situaciones cotidianas, de la dinámica de las relaciones que se dan en este espacio, relativamente autónomo, que es la escuela.

Sin embargo, por limitaciones de espacio y dado el objetivo del presente trabajo, no desarrollaré aquí la teoría de los aparatos de hegemonía que por su alcance explicativo es la que mayores elementos proporciona para el análisis de las instituciones, basta señalar que debe ser el punto de partida para un análisis de este tipo.

Esta práctica educativa, delimitada y definida por el sistema institucional, es a la vez heterogénea y específica, pues en ella, confluyen y se sintetizan una gran variedad de elementos, que en el caso de la escuela del NMS destacan: Habitus escolares, familiares y sociales de profesores y alumnos; las políticas académicas; los mecanismos burocráticos de una administración centralizada; un sindicato semicorporativo; y las acciones de búsqueda e innovación de algunos profesores.

Así, el desarrollo de la práctica educativa pauta la explicación respecto a la función educativa de socialización que tienen las agencias e instituciones sociales, en general y la escuela, en particular. En tanto que "el trabajo pedagógico-como trabajo prolongado de esquemas de inculcación que produce un Habitus duradero e intransferible, o sea, inculcando un sistema de esquemas de percepción de pensamiento, de apreciación y de acción (parcial, modificado o idéntica)- contribuye a producir y a reproducir la integración intelectual y moral del grupo o de la clase en cuyo nombre se ejerce".

Este sistema de esquemas, generado por el trabajo educativo, es producto de socializaciones que conforman el inmenso campo de costumbres y estilos de vida, es en este nivel de análisis en el que se presenta como práctica educativa esta función de socialización asignada a las instituciones sociales, entre ellas la escuela.

De este modo, la práctica educativa es la cristalización de diversos discursos; políticos, técnicos y académicos-pedagógicos, generados en diversas instancias sociales, que al penetrar en la escuela determinan un primer sentido de la práctica docente, convirtiendo al salón de clases en un microcosmos social con dinámica propia, aunque no autónomo pues incluye importantes influencias externas.

En este sentido, para comprender esta dinámica en el salón de clases implica, reconocer a maestros y alumnos como sujetos sociales activos con una historia y con una experiencia singular, determinada por su origen socioeconómico y cultural, y por su formación en las diferentes instituciones sociales (Pineda, 1984).

Es decir, estos sujetos sociales forman parte de un público destinatario de distintas interpelaciones institucionales, que al internalizarlas las combinan de manera particular con un capital socio-histórico-cultural propio.

Aquí conviene centrar la atención en los profesores, al ser ellos los responsables del quehacer educativo que se origina en el salón de clases. Así mismo, se puede decir que su labor como docentes, a la vez que está enmarcada, "sintetiza una serie de condicionamientos políticos, sociales, culturales, gremiales, institucionales, etc., que es necesario reconocer para posibilitar prácticas educativas que impliquen innovaciones y renovaciones profundas en el trabajo escolar. (Pineda, 1984).

Así, el primer sentido de la práctica docente se explica por esta relación dinámica que se establece con la práctica educativa.

Relaciones Sociales en el Salón de Clases. Sentido Propio de la Práctica Docente.

El segundo sentido de la práctica docente se ubica, particularmente en el espacio-tiempo del aula escolar, al hacer referencia al trabajo que se desarrolla en este ámbito de lo cotidiano: las clases que imparten los maestros su discurso educacional, los contenidos de los programas, los métodos y técnicas utilizadas, los ejercicios y actividades emprendidas por los alumnos y profesores.

De acuerdo con el objeto de estudio de este trabajo y el nivel de análisis de la práctica docente, se recuperan las modalidades de la interactividad profesor-alumnos, entendida como las actuaciones tanto del profesor como de los alumnos en torno a una tarea y/o contenido de aprendizaje. De estas interactividades destacan las siguientes:

- Las que se establecen entre la materia y/o asignatura de estudio y los alumnos. (la estructura interna del contenido y su selección en términos de aprendizaje para el estudiante).

- Cómo es la organización del conjunto de actividades profesor-alumno en el aula escolar.
- La interactividad de los alumnos con las secuencias didácticas y mecanismos de mediación utilizadas por el profesor.
- Las interactividades entre los compañeros del grupo escolar, promoviendo lazos de pertenencia, cooperación o competencia.
- La interactividad entre el profesor y los alumnos; el papel que social e institucionalmente se les atribuye y bajo el cual se espera que se comporten, y el que realmente ejercen homogénea o diferencialmente dentro y fuera de las horas de clase.

De esta manera, al referirme a la práctica docente la entendemos también, como un proceso complejo de interacciones, pues al destacar las distintas relaciones que se dan en el aula nos permite ver al salón de clases como un espacio no sólo de imposiciones sino, también de negociaciones, de resistencias y de propuestas, alternativas.

Es decir, las interacciones, entre sujetos y de éstos con el conocimiento que acontecen al interior del aula, le dan un sentido particular a la práctica docente, misma que no puede ejercerse totalmente como lo determina la práctica educativa, puesto que la práctica docente crea un espacio-tiempo en donde no sólo participan los niveles institucional-estructural a partir de sus determinaciones sociales, sino que también en este espacio-tiempo se entrecruzan las expectativas, intenciones, significados, proyectos, experiencias de quienes construyen la cotidianidad del aula escolar.

Por lo tanto, estas interacciones, sin negar las orientaciones y determinaciones iniciales le dan un tratamiento especial a lo dispuesto por la práctica educativa; pues, las disposiciones institucionales, en el aula, pueden ser complementadas, reelaboradas o negadas, de ahí que los resultados sean los socialmente esperados, o bien superiores, contrarios o deficientes.

En este orden de ideas, al analizar estas interactividades se posibilita dialécticamente, reconocer a los actores del proceso educativo como sujetos sociales actuantes y pensantes y, a su vez, tener en cuenta la importancia de la determinación social y la consideración relativa de las situaciones y consideraciones particulares; si estimamos, que, los sujetos sociales cuentan con una historia y una experiencia determinada, debemos de considerar la dinámica tanto de su autoconstrucción individual e intencional, como la determinación social orientada por el origen socio-económico-cultural de los sujetos y por su formación en las instituciones y agencias sociales.

En este sentido, se puede afirmar que los sujetos sociales tienen la capacidad para que consciente o mecánicamente acepten, rechacen o negocien las disposiciones educativas que vienen de afuera, de la misma institución escolar o que se generan en el propio espacio áulico.

Por último, es con base en la organización académica escolar y por los planes de estudio, la práctica docente se visualiza como un espacio-tiempo donde un proyecto institucional se materializa, definiendo su adaptabilidad y factibilidad en la medida que la norma y reglamenta sobre tiempos, períodos, estrategias y contenidos, así como mediante la adopción de una concepción de educación, de aprendizaje y de conocimiento que oriente su desarrollo y accionar.

De tal modo que de acuerdo a este análisis global y de articulación, se puede decir que al combinarse estos niveles de lo social en la práctica docente, se conforman: formas de relación con el conocimiento; interacciones entre sujetos; modos de pensar al hombre, a la sociedad y a la naturaleza; maneras de actuar sobre la realidad. En otras palabras, aquí es vista la práctica docente como un espacio-tiempo de concreción y conjugación tanto de concepciones, propósitos y lineamientos operativos derivados de las propuestas socio educativas, así como de experiencias, percepciones y proyectos de quienes en ella intervienen.

En esta lógica resulta conveniente reconocer que el acontecer del aula escolar representa un espacio social que, con particularidades propias en cada escuela, puede y debe ser valorado y, por supuesto, analizado; ya que, realmente es en este acontecer en el que es factible identificar la calidad de la instrucción, a partir de lo que allí se produce.

La Investigación Educativa sobre la Práctica Docente.

La práctica docente, ha sido considerada como objetivo focal nuevo en la investigación educativa, encaminada a estudiar los procesos que tienen lugar dentro de la caja negra del aula escolar. La investigación sobre la práctica docente contribuye a mejorar la enseñanza y el aprendizaje, profundiza en la comprensión del fenómeno de enseñar, aumenta la capacidad de enseñar sobre bases y/o fundamentos más racionales.

Los principales enfoques de la investigación educativa en torno a la práctica docente han girado en relación a dos concepciones polares y antagónicas que son:

- El modelo predominante, vigoroso y productivo ha sido el sustentado por el programa de investigación del Proceso-producto. Positivista, conductista y/o empírico.
- El etnográfico, cualitativo, observacional participativo, estudio de casos, interaccionista simbólico, fenómeno lógico, constructivista e interpretativo. Todos estos enfoques son diferentes levemente y guardan semejanzas muy familiares con

el programa de investigación; Ecología del Aula. Sus disciplinas de base son; la Antropología, la Sociología, la Lingüística y la Etnografía. Los resultados de este programa de investigación están orientados más como fuentes críticas y de nuevos problemas, que de respuestas prácticas los resultados son importantes.

Estos dos enfoques tienen distintas características, por lo que es necesario revisarlos y, a continuación se describen brevemente con sus elementos distintivos:

Programa de Investigación Proceso-producto.

Este programa de investigación es empírico, avanzó con tratamientos experimentales poniendo énfasis en forma pragmática sobre lo que funciona y no sobre por qué funciona. Se busca las causas en los comportamientos y no en explicaciones o mecanismos teóricamente significativos.

La perspectiva era de la ingeniería antes que de la ciencia o de la historia. En este sentido, los Psicólogos de la conducta del Proceso-producto encontraron serias dificultades para caracterizar tanto a los procesos como a los productos. Así surgieron otros programas de investigación con la intención de apoyar y reforzar este enfoque en la tradición de la investigación educativa de la práctica docente y/o la enseñanza.

Aquí surgen algunas preguntas pertinentes, ¿ porqué esta escuela de pensamiento ha obtenido el dominio y la hegemonía en el campo de la educación ? ¿ porqué sus conceptos centrales como eficiencia y eficacia del docente, la instrucción directa, enseñanza activa, tiempo de tareas, tiempo de aprendizaje, programación escolar, control administrativo entre otras, han sido tan fácilmente aceptados y aplicados por profesores y diseñadores de políticas educativas en nuestro país.

El programa de investigación Proceso-producto, tiene muchas virtudes, porque éste enfoque respondía a los temas que se discutían en los círculos de toma de decisiones de las políticas educativas. Los resultados de las primeras investigaciones proporcionaban análisis de las escuelas de tipo INPUT-OUTPUT en función de la producción industrial, no incluía datos sobre los hechos docentes reales en la vida del aula escolar. El programa fue reforzado a tiempo con estudios, como la eficacia de los profesores. Se descubrió que las conductas docentes se relacionan sistemáticamente con el rendimiento de los alumnos, donde relacionaban los procesos de enseñanza con los productos del estudiante.

Otro tema que reforzó el programa de investigación Proceso-producto, a fines de la década de los años 60 s, fue el de las expectativas del profesor. El interés fue el resultado de la publicación del estudio PIGMALION EN LA ESCUELA, sin documentar la conducta del profesor, afirmaba que los enseñantes comunican sutilmente sus expectativas a los alumnos, a través de patrones de elogio, interrogación, tonos de la voz y oportunidades de aprender.

Esta línea dio gran impulso al desarrollo de la investigación del Proceso-producto, ganó credibilidad debido a su valor para abordar las cuestiones enfocadas por los educadores con relación a la eficacia de los profesores y al poder de sus expectativas.

También es cierto que este enfoque era coherente con una fuerte tradición en la investigación: la Psicología conductista aplicada y su análisis de las tareas y adiestramiento de tipo tradicional en el que la descomposición de tareas complejas en sus componentes, seguida de la evaluación y el readiestramiento de los individuos sobre los mismos componentes, tenía un largo y demostrable historial de éxitos.

Otra razón importante para el desarrollo de este enfoque, es que el estudio del aprendizaje se llevaba a cabo en las aulas mientras funcionaban con toda naturalidad.

Los profesores observados actuaban normalmente, realizando sus tareas en el contexto natural de la instrucción. Por lo tanto las generalizaciones a cerca de la eficacia de la enseñanza se basaban en una aula real, sería imposible afirmar que los resultados no pudieran aplicarse porque la conducta no era práctica. Rápidamente se consideró que el programa de investigación proceso-producto, tenía implicaciones directas para la práctica docente y las políticas educativas; identificaba conductas docentes, variables que se correlacionaban con los resultados del estudiante y definían elementos claves de la eficacia del profesor; esto se prestaba para elaborar listas de lo que "los profesores deberían hacer", que eran útiles para prescribir u ordenar políticas docentes para el perfeccionamiento de la escuela. El trabajo docente estaba sujeto a un indicador de políticas educativas que tomaban muy en serio como signo de los progresos del alumno: Los test de rendimiento estandarizados.

Estos indicadores se convirtieron, en un fin en si mismo.

La elaboración de puntuaciones de test llegó a ser un objetivo de la instrucción, las actividades docentes podían evaluarse y servir de base para la formación y el desarrollo del personal docente.

Así, la formación de profesores floreció vigorosamente basada en la competencia, para evaluar a los profesores, para concederles título, adjudicarles algún cargo administrativo o incrementarles la puntuación profesional. La rápida asociación con resultados observables para alumnos, padres de familia y sociedad civil, con evidencias claras para la evaluación, el adiestramiento y perfeccionamiento y elaboración de planes de intervención, hizo que el enfoque del Proceso-producto, resultara muy atractivo.

Socialmente la aparición de este programa de investigación, coincide, con la reacción nacional en los Estados Unidos, contra el carácter permisivo de la cultura juvenil a fines de la década de los años 60 s, y principios de los 70 s, la preocupación por el descenso en las puntuaciones de los test, la mala conducta adolescente y la escasa disciplina escolar produjo un énfasis sobre un retorno a lo básico, tanto en la conducta como el curriculum.

El clima educativo estaba maduro para un retorno a los valores tradicionales, las tareas en casa, los profesores que controlaban a los alumnos, y los directivos que controlaban sus escuelas, una vuelta a la reducción del tiempo libre y al aumento del trabajo. En síntesis, una vuelta a una imagen de la escolaridad en la que existían menos dudas acerca de quién mandaba y qué era lo que se había que aprender.

En contraste, con los últimos años de la década de los 50's, es fascinante porque si bien la amenaza de la "Ciencia Soviética" (lanzamiento del primer Sputnik), fue un obstáculo para la reforma nacional del curriculum y la educación, en los Estados Unidos, el énfasis por reformar los contenidos se vio acompañado por una fuerte preocupación por la investigación, el descubrimiento, la solución de problemas, por el pensamiento divergente y la preocupación por ascender a las taxonomías de Bloom. Los líderes de las políticas educativas estaban menos preocupados por lo básico que por los procesos de comprensión más elevados necesarios para ser científicamente capaces y competitivos.

El trabajo de Proceso-producto realizado en esta época, los esfuerzos precursores, por estudiar la interacción en el aula con instrumentos de observación categoriales, no llevaron a la conclusión de que la instrucción directa era mejor. De hecho, Flanders, llegó a la conclusión de que la enseñanza indirecta era el enfoque más eficaz para la instrucción en el aula.

Los principales resultados sobre la eficacia de la enseñanza producida en el programa de investigación Proceso-producto, fueron rápidamente difundidos, con muchas variantes. Este programa es descriptivo y correlacional, con diversos experimentos en los últimos años. En algunos casos los profesores son preseleccionados como eficaces basándose en el análisis de sus logros docentes en un período anterior, o la eficacia se mide después del hecho, basándose en la actividad de los estudiantes al final del año, después se correlacionan con cada una de las categorías de observación, etc.

En general, los resultados son proposiciones que describen modalidades de la conducta docente que se relacionan con los logros de la actividad del estudiante, condicionada por el nivel de escolaridad y la materia. El aspecto de la conducta docente que se describe, tiene que ver con; el control del aula, con la disciplina, la asignación de turnos, establecimiento de reglas, la conducta de instrucción genérica, utilización de preguntas fáciles o difíciles, frecuencia de elogios o críticas, tiempo de espera, entre otras.

En la actualidad, la década de los 90 s, el programa de investigación Proceso-producto, parece estar perdiendo vigor intelectual dentro de la comunidad de los investigadores, aunque a nivel de la práctica y las políticas educativas este programa sigue siendo el sistema de trabajo más usado y citado.

La calidad de la instrucción es un concepto central para toda investigación sobre la práctica docente, su definición sigue siendo frustrantemente ambigua, representa la medida en que la instrucción proporcionada se adecúa al carácter de la capacidad del

estudiante. Pero la continua dificultad entre los investigadores del Proceso-producto y los programas alternativos para tratar las cuestiones de la calidad de la instrucción, sigue siendo una debilidad de la tradición investigadora. De hecho es la insuficiencia más común en los actuales programas de investigación de la práctica docente.

Programa de Investigación Ecología del Aula.

Este enfoque, tiene su origen en Europa principalmente en Inglaterra, la teoría que lo fundamenta surgieron a partir del interés por la vida y las perspectivas de las personas que tenían escasa o ninguna voz dentro de la sociedad.

Las preocupaciones predominantes de este enfoque son; el curriculum, los contenidos, la interacción maestro-alumno y considera que su objetivo es interpretativo en busca de significados antes que una ciencia experimental en busca de leyes.

Este programa sostiene cuatro criterios para la investigación de la enseñanza en aula que son:

- 1.- Atención a la interacción entre las personas y sus medios, más en términos de reciprocidad que en términos de causalidad de profesores a estudiantes.
- 2.- Considera la enseñanza y el aprendizaje como procesos interactivos, en vez de aislar unos pocos factores del sistema y etiquetarlos como causas y efectos.
- 3.- Considera que el contexto del aula está incluido dentro de otros contextos (la escuela, la comunidad, la familia, la cultura), todos los cuales influyen sobre lo que se puede observar en el aula.
- 4.- considera fuentes importantes de datos a los procesos no observables, tales como los pensamientos, actitudes sentimientos o percepciones de los participantes.

Los investigadores de este programa tienen concepciones diferentes de la noción de eficacia. Los investigadores del Proceso-producto se centran en criterios de eficacia situados fuera del marco del aula que está siendo observada; es decir, en el rendimiento medido por los test de rendimiento estandarizados del final de curso. Los investigadores de la ecología del aula buscan criterios de eficacia dentro de la situación misma. Estos criterios incluyen igualdad de oportunidades de participación (en vez de frecuencias de participación como función de la clase social o la situación educativa previa), indicadores de comunicación de significados claros entre profesores y estudiantes (donde profesores y estudiantes provienen de diferentes medios culturales), o suavidad en los intercambios comunes en el aula.

La confusión más frecuente de este programa de investigación se produce cuando se les caracteriza como "cualitativos" y los otros programas se les llama "cuantitativos".

Los diferentes programas de investigación buscan los mismos fenómenos con propósitos similares, donde los especialistas positivistas o del Proceso-producto, usan muestras mayores y un programa de observación cuidadosamente preparado para después analizarlos cuantitativamente. Los investigadores interpretativos o sociolingüísticos o etnográficos, usan papel y lápiz para anotar cuidadosamente todo lo que ven, durante largos periodos de tiempo en muy pocas clases (o en una sola), con la intención de resumir sus resultados en forma narrativa. Se establece así, una errónea comparación entre ciencia cuantitativa y narración literaria cualitativa. Las diferencias más importantes entre los programas de investigación son de fondo, antes que metodológicas.

Los investigadores interpretativos, usan la observación antropológica, durante la cual el observador se suma a la cultura del grupo.

Durante este tiempo, el observador no sólo observa, sino que también habla con los participantes. Los llama informantes, mejor que sujetos. Evitan las escalas de observación para las observaciones de tipo abierto, las diferencias importantes residen en las concepciones de la enseñanza, las aulas y el aprendizaje de los investigadores, así como las perspectivas implícitas de los objetivos de la investigación educativa y de los intereses a que tal actividad sirve.

Los investigadores del Proceso-producto, conciben las aulas como algo reducible a hechos y comportamientos que pueden observarse, cuantificarse y acumularse con el fin de llegar a una generalización para otros contextos e individuos, los especialistas de la tendencia interpretativa ven las aulas como medios social y culturalmente organizado. Los participantes individuales en esos medios contribuyen a la organización y a la definición de significados, están activamente comprometidos en el intento de dar sentido al medio y de explicarlo. Es decir que, por un lado, descifran los significados que los otros actores pretenden transmitir; y, por el otro, se dedican a la renovada y permanente invención y reformulación de nuevos significados.

La vida en las aulas es entendida como una función, no sólo de los significados locales producidos por determinado grupo escolar, sino también como resultado de la influencia de los contextos más amplios dentro de los cuales está la clase, la escuela, la comunidad, la sociedad, la cultura. En este contexto podemos considerar para los estudiantes y profesores de las diferentes escuelas del Nivel Medio Superior, éstos tienen diversos antecedentes culturales entran y salen del aula escolar provenientes de diferentes comunidades sociales y lingüísticas, ellos mismos darán sentido a la vida del aula empleando diferentes marcos de referencia, reflejando la influencia de la Sociología, la Antropología y la Lingüística.

De esta manera, con este enfoque la investigación se lleva a cabo para comprender y mostrar cómo un curriculum del Nivel Medio Superior puede controlar el acceso al desarrollo de los estudiantes en la diferentes comunidades socioculturales.

La investigación bajo esta tendencia asume un tono político más radical y/o crítico con relación a los enfoques del proceso producto. El razonamiento implícito es el análisis de casos en que el flujo típico de instrucción se interrumpe o se ve perjudicado, ofrece un lugar estratégico para la investigación.

El etnógrafo del aula estudia casos concretos, donde es probable que se viole lo típico o lo previsible.

Pero no sólo le interesa caracterizar ese marco específico, sino también descubrir principios generales.

Así, el etnógrafo del aula tiene su propio punto de vista respecto a la eficacia del profesor y, puede utilizar como criterio las puntuaciones de los test estandarizados.

En vez de adjudicar la eficacia a determinados comportamientos del profesor, el investigador de la línea del proceso del aula, busca la variable independiente en las estructuras de participación recíproca producidas conjuntamente por el profesor y los estudiantes. El criterio de eficacia es el mismo empleado por los investigadores del Proceso-producto, pero la concepción del proceso es diferente.

Para el investigador interpretativo, la lógica de la investigación va de lo concreto y particular a lo universal.

Estudia en detalle un determinado caso concreto, con el objetivo de desarrollar un modelo lo más completo posible de la situación y los contextos en que está inmerso. A partir del análisis de casos concretos y el examen de los hechos cotidianos y, a través de detalladas particularizaciones de los mismos, se buscan generalizaciones.

Este enfoque, se sirve del ecosistema del alumno, el aula, el profesor, la escuela y la comunidad como unidad teórica ideal de indagación. No es el comportamiento o el pensamiento del enseñante o el alumno, como individuos.

El comportamiento individual, las interpretaciones, significados o motivos sólo pueden entenderse dentro del contexto del sistema más general de relaciones organizadas. La ambición del programa de investigación de la ecología del aula no siempre ha estado a la altura de sus logros. Un problema importante es la tendencia a la ambivalencia con respecto a las generalizaciones de caso a caso y de un caso particular al mundo en general.

III.- Metodología.

Escenario.

Para realizar el proceso de conocimiento (investigación), se eligió como referente empírico un grupo del cuarto semestre que funciona en el Cecyt, "Miguel Bernard Perales, (voca 2), en una de las tres especialidades tecnológicas con que cuenta el centro, turno matutino.⁷

En este período en la escuela, aparecen los semestres pares, 2º, 4º, y 6º. Se revisó la planta de profesores de los grupos del cuarto semestre para asegurar que los profesores aceptarían ser observados. Esta elección se hizo con el fin de observar los elementos más significativos del proceso escolar que viven estudiantes y profesores a la mitad del ciclo escolar del nivel medio superior con materias de las tres áreas de conocimiento que integran el curriculum de éste nivel, con carácter bivalente y terminal, el turno matutino porque ofrece más vida académica (según las autoridades), con grupos un poco más numerosos y profesores dedicados más a la actividad docente.

En el cuarto semestre de esta especialidad se imparten siete materias que son:

- Matemáticas IV.
- Física II.
- Química II.
- Inglés II.
- Taller de Modelos II.
- Tecnología de Modelos II.
- Estructuras Socio-económicas de México.

Los espacios escolares que la escuela dispone para impartir estas asignaturas a los grupos del cuarto semestre son; talleres, laboratorios y aulas; estas últimas están ordenados como todas las aulas escolares de este nivel en el país, un pizarrón adelante, recientemente porcelanizado mate y/o brillante para escribir con plumón agua-color, al cual enfrentan 8 y/o 9 filas de bancas metálicas con asiento, respaldo y paleta de madera.

Frente a ellos el escritorio y la silla individual de los profesores, no tienen tarima. Muy pocos profesores se sientan para conducir la clase más bien se desplazan por todo el espacio disponible al frente y entre las filas de bancas, diferenciándose así especialmente de los alumnos.

Del lado de la ventana normalmente se sientan mujeres y del lado izquierdo cerca de la puerta se ubican hombres las demás filas son mixtas. En el aula el grupo que se observó recibe clases de Matemáticas IV, Tecnología de Modelos II, Estructuras Socio Económicas de México e Inglés II.

Los espacios y/o áreas de talleres y laboratorios son más grandes (más del doble que el resto de los salones).

Para llegar a ellos, los alumnos tienen que atravesar el patio de la escuela.

En el Taller de Modelos II, Se han acomodado seis mesas colectivas de trabajo (1.20 x 4.5 mts.), donde cada profesor atiende y/o asesora a un grupo de seis alumnos. Aquí el espacio es más flexible los estudiantes y profesores lo utilizan con mayor soltura. Los maestros no tienen un lugar físico privilegiado que los distinga frente a los alumnos, el uso del espacio no los señala en un lugar central, referente único y principal para todos los estudiantes. De esta manera, el uso del espacio como del tiempo responde más a necesidades inherentes a la tarea y/o los contenidos que a otros intereses de los alumnos.

El equipo, herramienta y materiales de este taller son; tornos y cepillos para madera, sierras eléctricas y un almacén de herramienta y materiales así como lugar de descanso para los profesores. El taller se asemeja mucho a una carpintería.

¿ Pero cual es la diferencia de un Taller de modelos y una carpintería ?

Una carpintería se dedica a hacer muebles en general como puertas, ventanas, etc., mientras que en un taller de modelos se diseñan piezas de modelos en madera para la industria de la fundición con mucha precisión. En el taller los alumnos aprenden a hacer trazos, pulir, ligar, cepillar y a torneear sobre madera, cada equipo de alumnos al inicio del semestre elige un modelo a desarrollar puede ser por todo el equipo y/o individualmente.

El laboratorio de química, como espacio para actividades escolares cuenta con seis, mesas de trabajo con cubierta de acero inoxidable y tomas de agua, gas y vacío, los alumnos se acomodan por equipos de cinco en bancos metálicos con asiento de madera, ventanas de vidrio en un sólo lado, extractor de gases, dos pizarrones pero se utiliza más el que queda frente a las mesas una tarima para el escritorio del profesor y un almacén de reactivos y material de laboratorio asistido por un ayudante.

El Laboratorio de Física; este espacio escolar ordenado con la reforma educativa impulsada en el régimen de Echeverría (1970-1976), tiene forma rectangular de (6.5 x 5.8 mts.), con ventanas en un sólo lado un pizarrón, tres puertas que conducen al pasillo a otro laboratorio y al almacén y/o sala de profesores; mesas de trabajo colectivo en forma de "U", bancos metálicos con asientos de madera, fijos soldados a una varilla en hilera, mesa de trabajo para el profesor al frente, de tal manera que por la ubicación de este mobiliario los alumnos y profesores en este espacio quedan cara a cara.

Aquí, las mesas de trabajo caben casi al justo en este espacio escolar no se puede alterar su orden espontáneamente según necesidades o deseos diversos que las situaciones escolares provoquen. El ordenamiento espacial es algo fijo a lo cual deben adecuarse las actividades.

En general los alumnos no pueden trabajar más que en los lugares que ellos mismos eligen al llegar, sentados en sus bancos fijos soldados y apoyados los cuadernos o libros en las mesas. Del lado derecho del profesor se sientan mujeres, del lado izquierdo hombres, al centro mixto.

De esta manera en el laboratorio de Física, el espacio es un elemento estructurante más rígido, vivido como determinación externa tanto por los profesores como por alumnos.

La posición que la ordenación del espacio hace ocupar a los principales actores del proceso de aprendizaje y enseñanza, señala para profesores y alumnos papeles prefijados. A partir de esta demarcación, los sujetos interactúan en el laboratorio de física.

El centro escolar donde se realizó la investigación de campo se encuentra ubicado en el noroeste del Distrito Federal, en los límites con el Estado de México, en la colonia Lomas de Sotelo de la Delegación política "Miguel Hidalgo". A esta escuela asisten, principalmente, alumnos que viven en colonias de los distintos municipios conurbanos del Estado de México como son San Bartolo Naucalpan, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcallí, Tlanepantla, Tuitilán, Ciudad Nezahualcoyotl, Ecatepec, muy pocos del Distrito Federal y de las colonias cercanas a la escuela.

Procedimiento.

Este estudio ha sido realizado desde el método de investigación "El Estudio de Caso" en el campo de la educación. Con una posición epistemológica que implica aceptar conscientemente una correspondencia entre teoría, método y procedimiento. Esto significa explicitar como se define la relación entre sujeto y objeto de conocimiento. Dicha relación tiene como referente la concepción que se tiene de lo real.

En este caso se entiende el proceso de conocimiento (investigación), como una construcción y existencia de lo real independientemente del sujeto, sin la actividad transformadora del sujeto sobre el objeto. El objeto no puede ser aprehendido en su totalidad; para aprehenderlo el sujeto construye su objeto de conocimiento (recorte de la totalidad), y lo hace desde ciertas concepciones. El objeto no se presenta de modo inmediato al sujeto, este lo construye. En este sentido no hay verdad poseída por el objeto, esta verdad se construye en la relación de aprehensión del objeto por el sujeto. Así conocer es construir conocimientos sobre sectores de la realidad; es construir no descubrir.

En este proceso la teoría juega un papel definido; por qué se asume que la investigación es un proceso de construcción y que ésta se hace desde ciertas conceptualizaciones que están presentes siempre: desde el momento en que se registra, se discriminan unidades de análisis y se organizan los registros hasta el

momento de hacer los análisis más generales de lo observado. La teoría juega en este proceso el papel de abrir horizontes de comprensión.

La observación participante y la entrevista, fueron técnicas utilizadas en este estudio, desde esta perspectiva el investigador realiza una tarea permanente de interrogación hacia sí mismo y hacia la realidad que se investiga, cuestionando lo obvio y observándolo todo, con el fin de poder definir para el objeto de estudio las categorías sociales y analíticas así como las institucionales de la realidad.

Este proceso de investigación se caracterizó por observar (entendiendo que toda observación es selectiva), de la manera más abierta posible, sin cerrar categorías de análisis a priori; estas se construyen en el proceso de investigación. Así en la primera etapa de este proceso implicó tener una gran cantidad de eventos registrados sobre situaciones a veces muy disímiles, sobre las cuales se intenta encontrarles sentido.

La primera etapa de este proceso fue caótica y la construcción de categorías de análisis del objeto de estudio se hizo posible después de muchos análisis y vueltas a los registros y nuevas observaciones. El desafío consistió en intentar una construcción que, rompiendo el sentido común, pueda conservar la realidad de las prácticas pero con categorías de análisis que no están preestablecidas.

Por ello, ante un evento que parece significativo, se mantiene la duda acerca de su interpretación y se le sigue investigando, en un proceso continuo de formulación y comprobación de hipótesis.

A través de este proceso se construyó el objeto de estudio y las categorías de análisis de este trabajo. Esto implicó un recorte del conjunto de información de los registros. Una vez delimitado el objeto de estudio comienza un proceso que permite ir profundizando la comprensión del él. En este caso, el recorte se definió alrededor de la interactividad de profesores y alumnos en el salón de clases. El proceso se fue focalizando en lo más general, esto es, las formas de organización del conjunto de actividades que realizan profesores y alumnos en el aula escolar.

Luego se fue focalizando en aspectos más específicos y se observó la secuencia didáctica de los contenidos y/o temas de los programas oficiales. Después se pasó a observar la lógica de la interacción didáctica, su naturaleza, qué elementos la estructuran y le dan dinámica, así como su relación con los conocimientos escolares y a preguntarme cómo es ésta en la realidad cotidiana del salón de clases.

La investigación de campo se realizó con datos de estudiantes y profesores que integran un grupo de cuarto semestre en la especialidad tecnológica y/o carrera de Técnico en Fundición.

La labor comprendió de Febrero a Julio de 1994, es decir un semestre escolar. Se realizaron 27 observaciones directas en el salón de clases, talleres y laboratorios asistiendo prácticamente a todas las horas de siete asignaturas cursadas por 36 alumnos (12 mujeres y 24 varones), (entrevistados) y los profesores asignados a este grupo (entrevistados).

El semestre escolar 1993-1994-B, tiene oficialmente 20 semanas de clases. Descontando una semana de vacaciones de primavera (semana santa), tres de exámenes departamentales, más los puentes y matadas de clase lo efectivo y programable por las distintas academias son; 14 semanas de clase.

La investigación compartió las características de la interactividad en el salón de clases y la secuencia didáctica como unidad básica de recogida de datos. Se intentó respetar al máximo las condiciones habituales y el contexto natural en que se produce la interactividad de los profesores-alumnos, las formas de organización del conjunto de actividades que llevan a la secuencia didáctica de los contenidos y/o temas del programa oficial, así como las que se producen espontáneamente en las clases.

La observación se centró en:

- Los contenidos y/o el tema a desarrollar.
- La metodología seguida en el desarrollo del tema.
- Los materiales utilizados.
- Las actividades de enseñanza y aprendizaje que se propusieron para desarrollar los contenidos.
- Las expectativas que el profesor tiene sobre el grupo y los resultados que espera obtener.
- Las dificultades con que puede encontrarse y cómo actuar para superarlas.
- La atmósfera de interacción que predominó en el grupo.
- La evaluación en los tres períodos de exámenes departamentales y la calificación final.

En otra de las fases de la investigación, se centró en entrevistas y/o diálogo con cada uno de los profesores sobre la valoración de lo sucedido en el transcurso de la observación; la información y/o conocimiento que los profesores tienen sobre la educación media superior su curriculum sus propósitos y finalidades, el trabajo docente que realizan su naturaleza y dinámica, las expectativas.

En las entrevistas con los alumnos se centraron, en identificar el dominio del conocimiento de los contenidos trabajados.

Por lo dicho anteriormente, éste trabajo se enmarca en el tipo de los llamados "Estudios de Caso". Se utilizó la metodología observacional por varias razones: Primero porque enfatiza el objetivo de este trabajo; conocer cómo es la práctica docente en éste ciclo de estudios, qué elementos la organizan, estructuran y le dan dinámica; la visión que tiene la interactividad social en el proceso de enseñanza y el aprendizaje y porque proporciona una perspectiva situacionista de los procesos educativos que se desarrollan en un marco institucional.

El estudio de caso como estrategia de investigación, a despertado recelos epistemológicos, más susceptibilidades ha herido, ya que como método su fuerza y propiedad se imponen en algunas líneas de investigación.

El recelo más sobresaliente, es acudir y/o caer en el socorrido "eclecticismo", esto provoca cobijar los estudios en la ambigüedad que caracteriza a la enseñanza, escuela y educación para plantear el uso de métodos "científicos" con tintes naturalistas.

Este tipo de estudios, optan por un paradigma, el naturalista y un método, el estudio de caso como aporte metodológico en la clarificación, análisis y evaluación de las relaciones escolares y educativas. Es pertinente para las relaciones personales en el aula y la práctica docente.

En el desarrollo del estudio de caso éste se define como:

"EL estudio de caso es la expresión colectiva de un conjunto de métodos de investigación que tienen en común la decisión de centrarse co en el estudio de una instancia específica. (Umbrella, 1984)

En ocasiones se interpreta con cierto paralelismo con las técnicas periodísticas:

"El estudio de caso utiliza las técnicas de la observación para realizar un retrato de una situación específica como vía para clarificar un principio más general. Es una investigación sistemática sobre una instancia específica.
(Nisbety Watt, 1984).

El estudio de caso no es equivalente a estudios observacionales, participantes o no. No es el nombre de un paquete metodológico.

Focaliza la investigación en una situación real, particular y única (una aula escolar por ejemplo), de forma sistemática y flexible.

Por lo tanto no se trata en absoluto, de un recientísimo método de investigación.

El estudio de un caso, como método, examina y analiza profundamente todo lo que es importante en la historia y/o el desarrollo de fenómenos sociales como es la práctica docente. El propósito es comprender el ciclo vital, o una parte importante de ella, constituyen una unidad individualizada, que facilita la comprensión y complejidad de la actividad docente, identificando la trama compacta e invisible (los detalles), que la estructuran.

Esta unidad puede ser un alumno y/o un profesor como persona, una familia, un grupo, una escuela, una institución o toda una comunidad, estudiando el desarrollo durante un cierto tiempo.

En los estudios de caso, los sujetos aparecen en su dimensión de individuos, con nombres y apellidos, historias familiares y experiencias individuales, inscritos en los acontecimientos y experiencias más próximos, de los cuales ellos son los protagonistas directos. Los estudios de caso, registran procesos, dinámicas, relaciones, contenidos y significados de las prácticas que se estudian, su intencionalidad radica en la interpretación del mismo para dar cuenta de su lógica de su constitución y desarrollo. (García, 1990)

Los estudios de caso sobre la práctica docente, hablan de lo que sucede en algún salón de clases, con ello se ejemplifica y hace referencia a lo sucedido en ese tipo de interacción social.

Articula la posibilidad de analizar en profundidad una gama amplia y diversa de situaciones posibles en el mismo tipo de interacción social.

Así los estudios de caso, son factibles de generalización, pero no como extensión de lo obtenido, ni como sumatoria de situaciones particulares a través de una comparación elemental reducida a localizar semejanzas y diferencias; sino más bien como posibilidad de teorizar sobre la propia práctica escolar, de producir conocimiento nuevo y no sólo aportar más datos sobre la realidad educativa del nivel medio superior.

La Organización y la Interacción en el Aula.

En este apartado se describe, cómo y de qué manera los profesores y alumnos participan en la interacción y la organización de las actividades que realizan conjuntamente en el aula escolar.

Esta participación conjunta puede ser entendida como una serie de rutinas y coerciones es decir, como aquello que aparece como algo dado con lo cual los sujetos se encuentran y lo definen. Dichas regularidades son producidas modificadas y reproducidas por sujetos particulares, que en sus prácticas diarias, heterogéneas e irregulares, constituyen la práctica docente en el Cecyt "Miguel Bernard Perales", situación que se intentará reconstruir a partir de la heterogeneidad de sus prácticas.

Para tal intención se rastrean esas actividades particulares que los profesores y alumnos realizan cotidianamente en la escuela.

La descripción de la interacción de profesores y alumnos en el aula, laboratorios y el taller, es en el plano del ser y no del deber ser, por ello se reconstruye a partir de algunas situaciones concretas en las cuales ello ocurre.

El enfoque principal de este trabajo son los profesores y alumnos, porque en una escuela no hay alumnos sin otros alumnos y sobre todo sin maestro. Ni unos ni otros están constituidos en roles rígidamente definidos cuando se encuentran e interactúan en la escuela. Ambos se constituyen en la relación que establecen.

Observar la interacción en el aula desde los profesores y los alumnos, nos permite reconocer a éstos bajo otros aspectos y/o dimensiones, como los usos del espacio y el tiempo escolar, la relación maestro-alumno, las formas de comunicación, las relaciones de aprendizaje y enseñanza, la ayuda didáctica y/o pedagógica que reciben los alumnos de sus profesores y profesoras sobre algún tema específico; constituyen el modo informal y singular de reelaborar los contenidos escolares.

En el centro donde se observó, regularmente se inician las actividades escolares después de un "tiempo muerto", los estudiantes se identifican al entrar al plantel, se amontonan en la puerta porque algunos se les olvidó la credencial. Los profesores y estudiantes realizan actividades de acuerdo con el avance programático de sus respectivos programas de estudio.

La primera actividad (Lunes 7-7:15 AM), se hace colectivamente, es la de honores a la bandera, se canta el himno nacional y del Politécnico. No hacen nada en común, todos platican con sus iguales en el reloj checador, estacionamiento, patios, escaleras del paso de peatones que se encuentra frente a la escuela esperando que termine el evento para ingresar al plantel.

Después, no se interrumpen las actividades, los profesores y alumnos se dirigen a sus respectivos salones de clase, laboratorios y/o talleres para continuar con su jornada escolar.

El inicio de clases en el semestre 1993-1994-B, fue desigual en las distintas materias, parece ser ya una costumbre el inicio tardío: dos semanas después. Oficialmente los cursos deberían comenzar el primer lunes de la última semana del mes de Febrero.

Las razones son, varios períodos de exámenes extraordinarios para los alumnos que están fuera del reglamento porque adeudan tres, cuatro o más materias de semestres anteriores; los grupos no se han completado por la alta reprobación y deserción escolar, los profesores tienen que aplicar dichos exámenes calificarlos y elaborar el acta de examen, entre otros. Las primeras clases impartidas fueron la de Estructuras Socio Económicas de México, Matemáticas IV y taller de modelos II; en la primera

semana del mes de Marzo empezaron con Física II, Química II, y a mediados del mes empezaron con Tecnología de Modelos, Lengua adicional al español, (Inglés).

Cabe mencionar que la administración de la escuela realizó en este semestre un reacomodo de los grupos escolares; los estudiantes observados procedían de grupos distintos cuando ingresaron al 4º semestre de su bachillerato tecnológico. De los 36 alumnos registrados oficialmente sólo 16 son alumnos regulares (no adeudan materias de semestres anteriores), el resto adeudan de una a dos materias siendo Física II, la predominante en alto índice de reprobación.

La disposición de los alumnos para incorporarse al trabajo diario y a las actividades escolares fue diferente, por las diferencias de sexo; las mujeres preferían organizar sus equipos y demandaban un compromiso mayor al preparar tareas o ir a la biblioteca.

En cambio los grupos conformados por varones no establecían con claridad una responsabilidad compartida, sino dejaban el llamado trabajo en equipo al primero que prometiera realizarlo.

El espacio y el tiempo escolar.

El espacio y el tiempo, son los elementos más generales que enmarcan el acontecer en el aula. Estos son vividos como determinantes externos tanto por los maestros como por los alumnos. Son los elementos básicos que se imponen a los sujetos: estos se encuentran con esa distribución física del aula, laboratorio y el taller, así como los tiempos asignados al estar en la escuela, los cuales no son ni elegidos ni creados por los sujetos. Son los elementos básicos que dan continuidad a la cotidianidad escolar, siempre están ahí. Sin embargo el maestro tiene una cuota de poder en la organización del espacio y el tiempo; tiene asignado el papel de controlar que los espacios se respeten y el tiempo se cumpla tiene además el poder de hacer excepciones.

De esta manera para alumnos y profesores el espacio y el tiempo son algo impuesto desde fuera por alguien superior en las disposiciones curriculares como por las instalaciones y la arquitectura escolar.

Aún así, el espacio y el tiempo en la escuela está mediado por alumnos y profesores, que lo tornan concreto con repercusiones específicas en las relaciones entre maestros y alumnos.

Pero, ¿ por qué el análisis del espacio y del tiempo escolar ?

Porque, el espacio donde se lleva acabo las actividades escolares es una ordenación estructurada de la realidad donde se significan las relaciones que allí se establecen. El ordenamiento espacial y social es el elemento simbólico que estructuran las prácticas.

Una determinada ordenación espacial está expresando una concepción sobre las prácticas que en dicho espacio deben llevarse a cabo, implica que está imprimiendo un determinado significado a éstas, y en ese sentido la estructura.

La disposición física de los espacios escolares contienen un mensaje explícito sobre las valoraciones de las relaciones profesor-alumno y por tanto también con el conocimiento.

Analizar el espacio y sus usos es interpretar las prácticas educativas como un elemento simbólico que silenciosamente estructura y da sentido a las actividades que en su interior ocurren.

El tiempo por su parte, también cumple un papel simbólico. Son los tiempos que se destinan a las diversas actividades, los cortes en el tiempo, el modo de utilizarlo, van estructurando significaciones específicas que cruzan las prácticas que ahí se desarrollan.

El uso del tiempo se encuentra en relación directa con los contenidos; la forma que estos adquieren al ser presentados en el aula, laboratorio y taller implica una determinada manera de usar el tiempo, de asignarlo a las diversas actividades como dictar apuntes, responder preguntas, copiar, pasar al pizarrón, resolver ejercicios en el cuaderno, hacer prácticas individualmente y/o por equipo entre otras.

El tiempo es distribuido en la sesión; es en ella que los profesores manejan de determinada manera el tiempo, imprimiendo en ese ritmo importancias diversas a las actividades.

El tiempo escolar se vive imbricado con los contenidos y se concretizan en el modo de organizar las actividades. En general, la distribución de horas y de horas libres pauta un determinado uso del tiempo que conlleva un mensaje implícito de valoraciones.

En síntesis, el espacio y el tiempo son elementos estructurantes que tienen un doble sentido: funcionan como medios coercitivos y/o permisivos en el acto educativo, pero no son suficientes para definir completamente por sí mismos la relación con el conocimiento ni la relación entre profesores y alumnos, es sólo una parte de ella, ya que estas relaciones son las que más se usan en los análisis sobre el currículum, la práctica docente o la transmisión cultural y están definidas por la forma del conocimiento que se presenta y por la lógica de la interacción.

Los Conocimientos escolares.

Otro de los elementos más importantes que constituyen la cotidianidad del aula escolar, es el conocimiento que allí se imparte. Este conocimiento para el nivel medio superior se constituye por el uso de los planes y programas de estudio, y por el conjunto no homogéneo de prácticas que los profesores y alumnos realizan en una relación en donde adquieren connotación específica, "el dictado de", "el examen", las prácticas de los laboratorios y talleres, las tareas y las miradas de aprobación.

En este sentido los contenidos académicos no son como los marca el programa, sino que toman cuerpo y se concretizan en el espacio privilegiado del salón de clases, en una relación entre profesores y alumnos; son estos sujetos los que en un momento dado, los asumen, los reconstruyen, los median, los restituyen o los olvidan.

Los contenidos académicos son presentados generalmente con carácter de verdaderos y en ese sentido se puede decir que transmiten visiones de mundo autorizadas y/o con autoridad, las cuales constituyen las canchas en las cuales los sujetos llevan a cabo sus apropiaciones, ya sea aceptando, rechazando o construyendo conocimientos. La importancia de la relación de los sujetos con los contenidos escolares reside, en que éstos son presentados como los "verdaderos" conocimientos, implicando una cierta autoridad por medio de la cual, a la vez, definen implícitamente lo que no es conocimiento válido. Es por esta fuerza de la legitimidad de los contenidos académicos transmitidos, que se dificulta por igual a maestros y alumnos identificar como conocimiento válido sus propios conocimientos que están presentes en el aula. Los contenidos académicos definen así los límites de lo válidamente cognoscible a partir de la experiencia escolar y en esa medida definen autorizadamente lo que es el mundo para los sujetos.⁸

Los conocimientos que se transmiten en la enseñanza, se consideran como una propuesta cultural en y a través del lenguaje y de los comportamientos; ésta se encuentra tanto en lo que se dice y se hace como en lo que se calla y niega.

La propuesta cultural (programas de estudio), no se transmite siempre, ni en todas las escuelas, ni en todas las aulas de la misma manera, por más que el programa sea uno. Esto es así porque el lugar donde el conocimiento se transforma en una particular explicación de la realidad es el sujeto; esta situación no es estable, homogénea, unívoca para toda situación social. La transformación (cambio de forma), del conocimiento tiene relación con la historia de los profesores, en tanto profesores y en tanto hombres y mujeres; y con la historia de los alumnos en el mismo sentido; historias que se ponen en juego en la lógica de la interacción en el aula escolar.

Los conocimientos escolares adquieren existencia social concreta a través de una serie de mediaciones. Cada profesor por medio de una determinada lógica de interacción presenta el conocimiento de un modo singular. Los espacios escolares (aula, laboratorio y taller), constituyen las instancias de definición del conocimiento ya que además de ser el espacio concreto donde ocurren la síntesis particular de la

interacción y organización de las actividades de profesores y alumnos, prescriben en su diseño las posibilidades y limitaciones de las relaciones.

El conocimiento que transmite la escuela, la enseñanza adquiere formas determinadas que se van armando en la presentación del conocimiento. El contenido no es independiente de la forma en la cual es presentado.

La forma tiene significados que se agregan al contenido transmitido produciéndose una síntesis, un nuevo contenido. Como por ejemplo, la secuencia y orden de los contenidos, el ritmo del dato, el control de la transmisión, la demanda de respuestas textuales, la posición física requerida para responder, entre otras, no son sólo formas vacías, sino son en sí mismas un mensaje que altera y resignifica los contenidos.

El conocimiento se transforma en la forma, es decir, si la forma también es contenido en el contexto escolar, la presentación del conocimiento en formas distintas le da significaciones distintas y lo altera como tal. La forma en que se presentan temas como; Electroquímica, máximos y mínimos, hidrodinámica en Física, Modelos de desarrollo económico entre otros, tienen consecuencias para el grado de apropiación posible del conocimiento para los alumnos.

Los contenidos académicos propuestos en los programas, son reelaborados por maestros y alumnos al ser transmitidos, a partir de la historia de los profesores y de su intención de hacerlos accesibles a los alumnos. Así mismo, son reelaborados también por los alumnos a partir de sus historias y sus intentos por aprenderlos. Como resultado de esto en la escuela se dan varias formas de conocimiento y distintas relaciones de los sujetos con el conocimiento.

Forma de conocimiento; como concepto se utiliza para describir la existencia social y material del conocimiento en la escuela.

Incluye el contenido de la clase, la forma de la enseñanza, la relación maestro-alumno, la lógica del contenido y la lógica de la interacción entre otras.

Así al ser presentados los conocimientos, se puede leer en las distintas formas de transmisión y de respuesta, la repetición del contenido, la textualidad de la respuesta, la dinámica de la interrogación y/o la ejercitación; una dimensión de la definición del conocimiento escolar.

La lógica del contenido, es algo central en la forma y se refiere a los presupuestos epistemológicos desde los cuales el conocimiento ha sido formalizado como; el nivel de abstracción y/o de relación con lo concreto, la relación horizontal y vertical de los contenidos de un curso y con los otros cursos, el grado de formalización del conocimiento, la pretensión de verdad y de cientificidad implícita en la forma de transmisión, la estructura y delimitación del conocimiento.

La lógica de la interacción es otra dimensión importante que constituye la forma de conocimiento. Se entiende como el sentido que se objetiva en el conjunto de modos de dirigirse alumnos y maestros unos a otros, incluye el discurso explícito e implícito.

Normalmente se concretiza y cristaliza en el momento de la interrogación del profesor a los alumnos acerca del tema.

En ella el uso de las preguntas, el tipo de respuesta que se validan o no, revelan aspectos importantes de lo que allí se está definiendo como conocimiento. Dicha interacción está conformada por las historias de los profesores y alumnos frente al conocimiento y por tanto, estructuran la forma del conocimiento.

En la interacción entre profesores y alumnos se pone en juego una lógica de la enseñanza y una lógica de la participación formal de los alumnos. Estas constituyen el contenido implícito que se va transmitiendo a lo largo de las sesiones y le da un sentido particular a las diversas unidades y/o temas específicos del programa de un curso.

A través de su participación los alumnos objetivan su comprensión de lo que es conocer y/o aprender y aportan contenidos específicos a la clase. Estas forman parte de la dinámica en la cual se concretiza la presentación y apropiación del conocimiento.

En resumen, la forma del conocimiento la constituyen dos dimensiones; la lógica del contenido y la lógica de la interacción.

A continuación se analiza una clase de Química, Física, Matemáticas, Estructuras Socio Económicas de México y Tecnología de Modelos.

Clase de Química II.

Resumen del registro:

Los alumnos se distribuyen en las mesas de trabajo del laboratorio, la maestra al frente del grupo sobre la tarima y apoyándose en el escritorio les dice:

| Cómo ven, ! | Vamos a ver Electroquímica !

Qué es Electrólisis. ? A ver que dice. !

| El Proceso Electrolítico, quién lo encontró ?

Alumno: Yo

Profra: Díctaselos.

El alumno empieza a leer en voz alta y no lo escuchan, tampoco escriben lo que lee el alumno; la maestra, continúa con la lectura y dice:

¡ A ver, escriban !, empieza el dictado de los conceptos sobre el tema, dibuja en el pizarrón un pequeño esquema de una celda electrolítica anotando los nombres de los diferentes elementos que la conforman como; electrodos, electrolito, ánodo, cátodo, fuente de poder entre otros, después de un tiempo un alumno comenta;

¡ ésto viene en las prácticas.!

Esto hace que aumente el nivel de ruido y comunicación entre los alumnos tanto verbal como corporalmente, la maestra pide, ¡ Silencio !; por qué no se quedan en su casa, me dan menos lata, sobre todo las últimas mesas;

¡ A ver, éste va para firma !, comienza el dictado de un problema y/o ejercicio sobre el tema de electroquímica, acuérdence que tienen que hacer el ejercicio solos, entonces; lo único que tienen que hacer es razonar.

Después de un rato, algunos alumnos se acercan a la profesora y le preguntan..... Así maestra ?. La profesora sin mirar al alumno contesta mecánicamente sí, así es.

Los alumnos regresan a sus lugares , sus compañeros les preguntan;

¡ No le entendí. Cómo le hiciste. A qué te salió, loco.

Comienza a formarse una fila de alumnos que ya terminaron el ejercicio para que la maestra les firme en su cuaderno.

Profra: mientras firma los cuadernos de los alumnos, comenta, y los demás. Ya terminaron. Cuánto salió. Cuáles son las unidades. Ya está.

La presentación del conocimiento en esta clase, son datos, elementos que tienen solo una relación de contigüidad a través de términos más que de conceptos. Se trata de datos que no admiten ambigüedad y pueden ser nombrados con precisión. Así a través del dictado se asegura de transmitir a todos los alumnos la información correcta y completa por escrito, es decir, en forma duradera. Luego se refuerza dibujando en el pizarrón un esquema de cada una de las partes y/o elementos de una celda electrolítica identificándolas con un nombre científico y/o técnico, es decir, no conocido o poco conocido en el lenguaje cotidiano del alumno.

En la presentación del conocimiento el énfasis está puesto en nombrar correctamente el término aislado, que utilizarlo en determinada operación, como teniendo un status en sí mismo y no como significativo con referente, cerrado y acotado todo el conocimiento sobre el tema. Además, es presentado como teniendo un carácter de verdad incuestionable, por la utilización de un lenguaje científico, extraño a los alumnos, con la particularidad de que es presentado como familiar sin serlo.

Esta forma de presentación del conocimiento pone énfasis en el lugar y secuencia en que se producen los datos de la sesión, e inhiben la elaboración de los alumnos que tienden a encontrarle sentido dentro del programa de Química II, relacionándolo con sus conocimientos previos y con elementos de su propia experiencia.

Este conocimiento cuya lógica, impele al alumno a olvidar sus propias elaboraciones a condición de poder aprehender esa lógica y dar la respuesta correcta. La apropiación del conocimiento consiste en poder recordar y nombrar las partes de la celda electrolítica en un orden determinado, que es el que está señalado en el esquema. Para responder a cualesquier pregunta no se requiere hacer relaciones ni aplicar conocimientos, sino recordar y nombrar sus partes y términos en un cierto orden.

Los términos que se mencionan dan cuenta de un aparato que se relaciona con las reacciones químicas y la corriente eléctrica, pero en su esquematización se pierde de vista dicha ligazón y aparece como un ordenamiento de lugares. Las referencias al funcionamiento de la celda electrolítica, son escasas y débiles.

Posteriormente, el conocimiento es presentado en esta misma sesión a través de un problema, el cual plantea una situación a resolver utilizando las explicaciones que se dan a los alumnos sobre el mismo tema. Aquí el conocimiento es presentado como la aplicación, de un conocimiento general altamente formalizado, a casos más específicos. Basado en una lógica deductiva, el eje estructurante es; conocidas ciertas características generales, éstas se pueden aplicar a situaciones específicas para obtener un producto (de conocimiento).

Los conocimientos más generales como conceptos, definiciones, fórmulas, preguntas claves y algunos artificios aritméticos y/o matemáticos, son presentados como aquellos que es garantía del buen pensar, es decir se presupone de buena fe, que aplicando por ejemplo; la definición de proceso electrolítico se puede llegar a conocer la cantidad de sustancia depositada en los electrodos.

El conocimiento, es presentado como mecanismos e instrumentos que permiten pensar, se introduce como opuesto a la memorización; donde conocer resulta ser el correcto uso de mecanismos e instrumentos, donde el acento es puesto en las reiteradas ejercitaciones a que son sometidos los alumnos.

La operación con el conocimiento se apoya en la utilización de un lenguaje científico y técnico, donde se legitima su validez y se representa con un cierto grado de formalización del conocimiento que permite una aplicación eficiente y rápida.

En esta sesión la maestra saca su libro de química y comienza abruptamente a dictar un problema, no hay una explicitación, el elemento sorpresa es parte de esta forma de presentar y transmitir el conocimiento.⁹ Los alumnos se acercan a la profesora para preguntar....así maestra...la forma de preguntar y de responder indican un modo de

control de la apropiación de lo transmitido. Los alumnos al aplicar las palabras claves dan la respuesta correcta. Así se avanza en la interacción de la clase con la sensación de una sesión exitosa. Lo que se ha objetivado aquí como conocimiento, es la aplicación de estas preguntas claves para obtener un producto.

De esta manera el conocer, es la aplicación de este mecanismo (pistas para resolver el problema), encontrando su sentido al interior de sí mismo. La importancia del contenido no se explicita, esta ausente del discurso; concediéndole mucha importancia a la forma, a la aplicación correcta del mecanismo.

Esto lo constituye, implícitamente, como elemento central de la definición de esta forma de conocimiento, que la operación con el conocimiento químico en una unidad como la electroquímica.

El tiempo lo manejan en gran medida los estudiantes. Este es interno a la tarea, es decir, se acaba cuando se termina la tarea. No es fijado externamente (dentro del rango de una hora diaria). Son los alumnos quienes interrumpen el tiempo de la maestra. Es decir, manejan una parte importante de uno de los elementos estructurantes de la realidad del salón de clases, el tiempo.

Por otra parte es importante señalar que la maestra de esta asignatura tiene un lugar físico privilegiado que la distingue frente a los alumnos, siempre que se le observó se le vio sobre la tarima apoyándose sobre el escritorio y/o la mesa para el dictado. El uso del espacio la señala en un lugar central, referente único y principal ante todos los alumnos.

La maestra de química es una mujer de alrededor de cuarenta años, egresada de esta escuela. Se formó como Ingeniero químico en el politécnico. Demuestra dominio de su curso, habla con voz fuerte y cuando se dirige al grupo en general los alumnos guardan silencio. Siempre que se le observó, se le vio enérgica, exigente y conduciendo la clase aparentemente con seguridad, sentada en el escritorio del profesor y/o parada hojeando algún libro o cuaderno de prácticas de laboratorio como buscando ejercicios y conceptos que después se los dicta a los alumnos.

Sobre los alumnos piensa que hay que hacerlos trabajar, para que razonen los ejercicios. Y no le den lata.

El uso del espacio como el del tiempo en este laboratorio, se presenta en principio como dado y/o estructurado con independencia especialmente para los alumnos. Es decir aquí los alumnos se encuentran en un espacio diferente amplio se pueden levantar caminar entre las mesas de trabajo platicar con sus compañeros, y con respecto al tiempo este viene asignado en los programas y horarios y es controlado y organizado por la maestra.

Normalmente, después de los ejercicios y/o prácticas se aproxima la hora de salida, los alumnos cierran su cuaderno de notas y/o prácticas acomodan sus cosas y solicitan

que la maestra pase lista, la maestra regularmente grita equipo uno.....los alumnos contestan en coro....presente.....Equipo dos.....etc. y los alumnos una vez asegurado su asistencia salen del laboratorio para dirigirse a su siguiente clase.

Sin embargo por las naturaleza de esta asignatura, teórico-práctico, los alumnos viven esta materia como algo que es susceptible de ser manejado internamente por cada individuo, más que como una imposición externa y rígida.

Clase de Matemáticas IV.

Resumen del registro.

Una de las características de esta clase es que, están presentes todos los alumnos inscritos en este grupo (36); por qué los alumnos no faltan a esta clase, qué estrategias y/o ayudas didácticas utiliza el profesor con los alumnos para que suceda esto ?.

El profesor, al entrar al salón saluda formal y respetuosamente, siempre que se le observó lleva su borrador marcadores y un pequeño apunte que lo consulta al momento de presentar el conocimiento y la información al grupo.

Prof: Escriban como título.

Alumno: ¡ Cómo !

Prof: Escriban, Movimiento circular.

El movimiento de una partícula "P", a lo largo de una circunferencia queda definido por la ecuación.....

El profesor dibuja un pequeño esquema en el pizarrón, de una circunferencia y la ecuación que lo define; todos los alumnos en esta clase toman apuntes, es decir copian del pizarrón el problema y todo lo que el profesor escribe. Esta actividad representa para los alumnos un esfuerzo. Al hacerlo con cuidado intentan no cometer errores y/o faltas, están muy concentrados, levantan y bajan la cabeza sucesivamente del pizarrón a su cuaderno. En su forma de conocimiento la copia y la exactitud en lo escrito son en sí mismas tareas complejas. Por lo tanto no hay ruidos verbales ni corporalmente, les dicta un problema y aclara:

Prof: En este tipo de ejemplos, lo que se les puede pedir, es que deriven, a ver cómo se saca. Sáquenla; invita al grupo a que realicen el ejercicio. Pero alguien tiene que pasar al pizarrón. Ante esta situación el grupo sabe y conoce quién de sus compañeros puede desarrollar mejor el ejercicio propuesto por el profesor. Se escuchan algunos comentarios como:

Alumno: ¡ Pásale tu loco !

Prof: A ver, ¡ Pásale tu !

El alumno pasa al pizarrón muy seguro de lo que va a hacer, y en completo silencio, comienza a escribir la ecuación; es interrumpido por el prof. que le indica:

Prof: A ver, fíjate; en este tipo de problemas, no hay mucho que pensarlo sólo hay que derivar, me dan el desplazamiento, ésto es una constante de la ecuación, cuál es la letra y/o la literal que indica el desplazamiento. Cuál es ?

Alumno: Teta (letra griega) y el alumno resuelve el ejercicio.

El resto del grupo copia del pizarrón el desarrollo del ejercicio en completo silencio. Un alumno pregunta:

Alumno: Estos ejercicios, éste ejercicio son similares, vienen lo mismo van a ser lo mismo, sustitución de un tiempo.

Prof: Claro, así es.

En esta misma sesión se concluye un tema con un problema que se resuelve con algunas aclaraciones y/o advertencias como pistas para resolver éste tipo de ejercicios. Se inicia otro tema nuevo **Máximos y mínimos**.

Prof: Antes escriban, algunos conceptos que son necesarios.

El profesor escribe en el pizarrón dichos conceptos con algunos ejemplos y comenta:

Prof: Escriban esto que estoy escribiendo.

Posteriormente se dicta un problema de aplicación de los conceptos que se acaban de dictar y el profesor lo resuelve los alumnos lo copian en completo silencio, se termina la hora y el profesor nos vemos mañana sale del aula y los alumnos aún no terminan de copiar todo el ejercicio.

Este grupo se identificó mucho con el profesor de matemáticas, los alumnos consideran que es bueno porque les deja tarea y en clase realiza muchos ejercicios con pistas, detalles y artificios para resolver los problemas. La última semana antes de concluir el semestre el profesor avisó al grupo que a partir del próximo lunes dejaba el grupo y lo sustituye otro profesor de la academia de matemáticas. Por motivos de trabajo se pasó al turno vespertino. El grupo vivió ésto como una pérdida.

El instrumento de evaluación que utiliza la academia de matemáticas turno matutino es una prueba que contiene 5 problemas de los temas tratados en este período. Con este instrumento reprobó un 40 %, del grupo, es decir entre 14 y/o 15 alumnos. El profesor de matemáticas IV, es un hombre de alrededor de cuarenta años con 15 años

de experiencia en la docencia, es Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones de formación por el politécnico y con una maestría combina la docencia con otro trabajo.

El profesor realiza su trabajo docente con un gran sentido de transformación, en relación a esto opina:

Yo no soy un profesor exigente, más bien trato de ponerme en el lugar de los alumnos, sus dificultades sus obstáculos para aprender, busco los ejercicios más representativos y mi método es que ellos lo realicen, observo sus dificultades para resolver los problemas. Por que yo me acuerdo en mi época de estudiante las dificultades que uno tiene normalmente no se nos aclaraban, muy pocos profesores tenían esa delicadeza. Este grupo que estás observando yo lo tuve el semestre anterior, ya los conozco hasta donde se sientan, con quién se juntas. Normalmente sí hicieron un buen curso de álgebra no tienen dificultad con el cálculo ya se diferencial o integral.

Este asumir la tarea docente, colocándose en el lugar del alumno, se percibe en la creatividad y en la entrega con que realiza su trabajo. Esta práctica esta cruzada y/o significada por concepciones acerca de los estudiantes como sujetos de aprendizaje y acerca de la educación como un proceso de desarrollo personal más que instruccional.

En esta clase el conocimiento se presenta a través del dictado, de definiciones conceptos y ejercicios, así se asegura que todos los alumnos tengan la información correcta y completa por escrito, es decir en forma duradera, luego se refuerza repitiendo en forma oral con un pequeño esquema en el pizarrón. También aquí el conocimiento es presentado a través de un problema, el cual plantea una situación a resolver, con algunas explicaciones recomendaciones palabras claves y pistas para llegar al producto.

La presentación del conocimiento al parecer tiene la intención de permitir al alumno pensar, se presenta bajo la consigna del razonamiento VS memorización. Es decir, se presenta con la intención de que los alumnos piensen, se presenta como instrumento de razonamiento. En la enseñanza del Nivel Medio Superior es frecuente el carácter de operación con el conocimiento y/o de aplicación. Cuando los profesores de las diferentes materias y/o asignaturas le pedimos a los alumnos que piensen, razonen los ejercicios, los problemas no nos damos cuenta que se les esta pidiendo asimilarse a una lógica abstracta.

Esta lógica abstracta implica que el alumno olvide o deje fuera sus intereses y/o la relación entre el conocimiento y sus propias elaboraciones que pueden tener origen también en su experiencia fuera del aula o de la escuela. La asimilación a esta lógica se dificulta cuando las pistas que da el profesor no son suficientes para operar con el conocimiento y producir el resultado esperado.

Las pistas conducen a productos tópicos; "No hay mucho que pensarle, solo hay que derivar, cual es la letra y/o la literal que indica el desplazamiento. Cuál es. ?
(Cuál es, significa en este lugar de la disposición de los datos del problema.)

El hecho de que los problemas en esta clase de matemáticas se presenten como problemas tipo y/o representativos están señalando la importancia de la estructura, de lo común que existe entre ellos, (pistas, señales mecanismos de resolución), la ejercitación de muchos problemas con la misma estructura se hace porque se entiende que la repetición conducirá a la apropiación de esa estructura. Existe un esfuerzo por parte del profesor para hacer significativo los problemas a los alumnos, sus recomendaciones hacen referencias a situaciones que es probable que ellos vivan.

El conocimiento se formaliza como problema de matemáticas, en los cuales se repite una estructura similar, un cierto tipo de presentación de los datos para su resolución. Por otro lado, el conocimiento presentado oralmente por el profesor en sus explicaciones con ciertos mecanismos, pistas permiten que aparezcan las preguntas que el propio problema hace.

La reiteración de la misma estructura de los problemas, supone hacer cierto tipo de operaciones, se trata de operar con el conocimiento al interior de sí mismo. Se trata de saber utilizar determinados mecanismos (operaciones) en relación a determinados problemas, independientemente del contenido concreto de los problemas. Se trata de aprehender el conjunto de estructuras lógicas abstractas del razonamiento matemático. Así, el contenido de los problemas puede ser absurdo (desde el punto de vista de su relación con la realidad) y sin embargo parece carecer de importancia siempre y cuando se conserve una determinada estructura en la presentación de los datos que permitan realizar cierto tipo de razonamientos y operaciones. Es decir, es un conocimiento al cual lo que lo define como tal es su lógica interna, lo adecuado de las operaciones seleccionadas para disponer las preguntas.

En este sentido lo que se objetiviza como conocimiento, es la aplicación de los mecanismos, palabras claves, pistas artificios matemáticos para obtener un producto. Lo que los alumnos deben aprender es asociar el término con el tipo de objeto que le corresponde. Así profesores y alumnos dan por supuesto que la relación entre preguntas claves, pistas y objeto es verdadera, de esta manera esta ecuación y/o fórmula da cuenta de algo real.

El conocimiento como operación no es privativo de las matemáticas sino que es común a otras materias y/o asignaturas en el nivel medio superior.

Clase de Física II.

Resumen del Registro.

Los alumnos se distribuyen para ocupar las tres mesas de trabajo en forma de "U" que se han acomodado en este laboratorio, con bancos fijos; regularmente los estudiantes se ubican de lado derecho del profesor mujeres y del lado izquierdo varones, al centro mixtos, normalmente la clase se inicia con un interrogatorio directo del profesor:

Prof: Srita. qué estamos viendo.

Alumna: Arquímedes, se dejó un problema de tarea.

Prof: Va a pasar su compañera y le vamos ayudar todos. A ver, dénte los datos.

Mientras sus compañeros le proporcionan los datos, la alumna en el pizarrón en completo silencio escribe un pequeño dibujo ilustrando el problema y los datos.

Problema:

Por una tubería uniforme de 8 Cm. de diámetro fluye aceite con una velocidad media de 3 m/seg. Calcular el caudal "Q" expresándolo en:

a).- $m^3 / \text{seg.}$

b).- $m^3 / \text{hora.}$

Datos:

$$V = 3 \text{ m /seg.}$$

$$Q = A V$$

$$Q = ?$$

$$A = \pi \times r^2$$

a).- m^3

$$A = \pi (0.09)$$

b).- $m / \text{hora.}$

$$A = 5.02 \times 10^{-3} \text{ mtros.}$$

$$b).- 0.015 \text{ m}^3 / \text{seg.} \left) \begin{matrix} 3600 \\ 1 \text{ hora} \end{matrix} = 54 \text{ m}^3 / \text{hora.}$$

Prof: Se pasea por el espacio disponible en este laboratorio y comenta; Fíjense un día les voy a dar canales, hablando de canales, si hay tiempo les doy una clase.

Prof: Qué fórmula vas a utilizar ?, la alumna en completo silencio escribe en el pizarrón:

$$Q = A V$$

Prof: Están de acuerdo jóvenes. Los alumnos no contestan hay un silencio que lo interrumpe el profesor para:

Prof: Sí, claro que sí.

La alumna en silencio aplica la fórmulas, sustituye, hace operaciones y llega al resultado final.

Prof: Tienen algún problema para resolver problemas de este tipo.

.....Silencio.....

Prof: Ustedes son muy conformistas, no me pidieron una definición de Hidrodinámica, quién me la puede dar.....Silencio.....

Prof: No creo que sea difícil dar una definición.

Prof: A ver, Fernando.

Fernando: Los líquidos pueden fluir.

Prof: Por qué causa ?

Fernando: Por la presión.

Otro alumno: Son los líquidos en movimiento.

Prof: Muy bien escríbanla.

Prof: Les voy a decir una cosa, todos usamos el agua de la ciudad. Pero cómo la desalojamos ?. Por gravedad. Los drenajes están inclinados un 12 % por metro.

El trabajo práctico en el laboratorio de Física II y/o las prácticas de laboratorio tiene las siguientes características:

Los alumnos al llegar al laboratorio se acomodan en sus respectivos lugares, sacan su cuaderno de notas, un alumno sorprendido pregunta;

Va a ver práctica ?

Prof: No se les olvide que necesitamos unos puntos para nuestra calificación, es muy interesante van a ser la práctica.

Prof: Para el título de ésta práctica, unos voluntarios, pura gente voluntaria. Pasan dos alumnos al pizarrón.

Prof: Práctica No. 8. Observen todo lo que sus compañeros están haciendo. Vamos ha determinar la densidad y la presión atmosférica, está divertida. Entonces anoten Práctica 8, Densidad y Presión Atmosférica.

Prof: No tienen por que estar hablando, van a realizar la práctica.

Alumno: Escribe en el pizarrón lo que él Prof. le indica, y anota, "densidad", el Prof. lo corrige y le dice se escribe, "densidad"; hemos definido la densidad

como:

$$d = \frac{m}{V}$$

Los Objetivos para está práctica son: Determinar la densidad de un líquido; anote usted:

$$d = \frac{m \text{ Kg}}{V \text{ m}} \quad d = 10 \frac{\text{Kg}}{\text{m}} \text{ H}_2\text{O}$$

Densidad del mercurio

$$d = 13,600 \text{ g/m}^3 = 1.3 \times 10^4 \text{ Kg/m}^3 \\ = 13.6 \times 10^3 \text{ Kg/m}^3$$

Prof: Cuántas veces será más denso el mercurio que el agua.

$$\text{densidad relativa} = \frac{\text{densidad del líquido prob.}}{\text{densidad del agua}}$$

Objetivo:

- a) Determinar experimentalmente la densidad de un líquido.

- b) Objetivo a lograr: Determinar la densidad de un sólido.
- c) Objetivo, tres y/o "c", Determinar la presión atmosférica en el Laboratorio.

¿ Cómo creen ustedes que sea ésta práctica ? Vamos a construir un barómetro de mercurio. Qué le sucede cuando la presión actúa sobre los cuerpos.

Describir algunas manifestaciones de la presión atmosférica.

material usado: Por favor vayan registrando todo el material utilizado.

Alumno; "A", escriba en el pizarrón;

$$1\text{m}^3 = 1000 \text{ litros. } 1 \text{ litro} = 1/1000 = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$1000 \text{ ml} = 1 \text{ Litro. ;}$$

esfera de acero, enseñen la esfera de acero; pásenla.

Prof: Yo les voy diciendo lo que tienen que hacer. Cuerpo irregular, ése es. Una cubeta de vidrio; perciban que es un material muy denso. Un tubo de vidrio con un extremo cerrado; Cuál es el extremo cerrado. Una máquina neumática (compresora), Campana de vacío, fácilmente se puede levantar. Aquí existe un instrumento de medición que tiene mercurio, se supone que a éste nivel la altura de la columna de mercurio es de 59 Cm de mercurio, éste instrumento mide la presión dentro de la campana, globo de hule, balanza granataria, regla de un metro, barómetro aneroide.

Prof: Quién está escribiendo, escriban; un micrómetro, un termómetro, dos hemisferios de magdeburgo.

Prof: Experiencia No. 1; Determinar la masa de la probeta vacía.

Vierta una cantidad de agua cualesquiera.

masa de la probeta vacía = 0. 3196 Kg.

masa de la probeta + líquido = 0.494 Kg.

Prof: A los compañeros que están realizando la práctica. Lo que no es conveniente es que ustedes den la espalda a sus compañeros; Lea el nuevo volumen después de colocar el cuerpo dentro del líquido.

$$V_0 = 150 \text{ ml. } V_1 = 170 \text{ ml. } V_0 = 20 \text{ ml.}$$

$$V_0 = \frac{150}{1000} = \frac{0.15}{1000} = 1.5 \times 10^{-4} \text{ m}^3 ; V_1 = 1.7 \times 10^{-4} \text{ m}^3 ;$$

Hay que cambiar a unidades internacionales, lo tengo que transformar; no se peleen por contestar.

Prof: Sr. Haga lo que le estamos diciendo (a los alumnos que están escribiendo en el pizarrón). ahí, tienen la información para poderlo comprobar, que la densidad obtenida es similar a la del acero.

Prof: Inciso "c": De acá de éste lado, ándele Sr. apunte, porque se nos va a terminar la hora.

$$r = 0.125 \text{ m}^2 \quad V = 4/3 \pi r^3 \quad m = 0.654 \text{ Kg. esfera balín}$$

Experiencia No. 2

El barómetro que vamos a construir: Si éste experimento resulta va ha ser del orden de 760 mm de Hg.

Esto lo voy hacer yo, porque sí se nos llega a derramar, el Prof. comienza a llenar de mercurio líquido, el tubo de un metro de largo cerrado por un extremo.

$$P = d g h = 1.36 \times 10^4 (9.78) (0.59) = 78474.7 \text{ N / m}^2$$

$$P = 1.36 \times 10^4 (9.8) (0.76) = 101396 = \text{a una atmósfera.}$$

Prof: Tomen nota del barómetro aneroide, vean la lectura cuánto es ? hagan sus observaciones, a qué presión disminuye.

Prof: Cómo ya se nos terminó el tiempo, la continuamos mañana, gracias que la pasen bien.

El instrumento de evaluación que utiliza la academia de física para evaluar el aprendizaje del curso de Física II, es una prueba que contiene preguntas sobre información teórica y solución de problemas; los reactivos que comprende el tercer y último examen departamental son:

- 10 preguntas de complementación.
- 5 preguntas de correlación.
- 5 preguntas de opción múltiple.

Estas 20 preguntas tienen un peso del 40 % del examen.

- 5 problemas para seleccionar 3 y tienen un peso del 60 %

Con éste instrumento sólo acreditaron el curso 6 alumnos.
(Anexo, 2.).

En esta clase el conocimiento es presentado a través de un problema, el cual plantea una situación a resolver con una dinámica de interrogación que establece el profesor generando una situación rígidamente estructurada donde los alumnos deben concentrarse en nombrar correctamente. En esta situación otras elaboraciones que los alumnos pueden estar haciendo, no entran al diálogo con el profesor y se desconocen.

Lo que la situación resalta es que no hay un lugar público y explícito para la elaboración del alumno, aceptándose como correcto sólo nombres propios relacionadas con un contenido científico.

La lógica de la enseñanza en ésta materia, los razonamientos que se le piden al alumno son simples pero estrictos, circunscritos y precisos.

La palabra correcta es un nombre propio "Arquímedes", conocer significa relacionar un nombre con un tema tan amplio como es la "Hidrodinámica". A tal estímulo, tal respuesta; es lo más simple de la esquematización.

En esta asignatura, enseñar y aprender se caracteriza; por el hecho de que la alumna diga el contenido a través de un nombre propio (Arquímedes), será suficiente para que sea aprendido por los alumnos. Porque se lo escuchan decir, o porque algún otro alumno lo dice. Por otro lado el saber o haber aprendido del grupo, está señalado por las respuestas particulares dadas a distinto tiempo por cada de los estudiantes. Se supone que la suma de respuestas dichas conforman el conocimiento que todos tienen. El énfasis está puesto en que el contenido quede dicho, por quién sea, profesor y/o alumnos. Aquí se puede reconocer una conceptualización de carácter empirista en el sentido de que la relación entre el sujeto y el objeto de conocimiento es de modo inmediato, donde se establece una relación lineal y continua entre enseñanza y aprendizaje. Se supone que lo que se enseña (se dice), se aprende. Se puede observar en la forma de presentar los conocimientos (problema), y su posible resolución, lo relevante está dado por; la aplicación de la fórmula para la obtención del caudal "Q", pero no se presentan estrategias, ni información de cómo podrían los alumnos obtener el caudal y por otro lado está el tiempo para la obtención del producto.

Tienen tres minutos para que lo hagan. Se vale preguntar.

En el tratamiento que el profesor le da a las respuestas: El profesor hace preguntas a los alumnos;

Armando, ya terminaste. Cuánto te da.

No, sacamos valores diferentes. Otro.

A mi me salió a..... Prof: bueno.

Sí el alumno interrogado da la respuesta correcta, no se sigue la interrogación y el diálogo para conocer cómo llegó a la a esa respuesta.

Esta dinámica explicita que lo importante es la versión que el maestro tiene de los contenidos.

/ Les voy a decir una cosa, todos usamos, tenemos el agua de la ciudad. Pero cómo la desalojamos. Por gravedad. Los drenajes están inclinados un 12 % por metro. /

La posición que se le pide implícitamente al alumno frente a este conocimiento es de contemplación de un orden ya establecido y presentado como verdadero.

Una abstracción esquemática de la vida es presentada como realidad: ésto es la Hidrodinámica. Para conocer, el alumno debe primero suscribirse a esa verdad y segundo aceptar que lo que allí se dice, es. Esta actitud es la precondition para que los alumnos puedan conocer.

En esta apropiación del conocimiento presentado como verdadero y su relación con una realidad cotidiana, los alumnos apelan al recurso de seguir las pistas que el profesor proporciona a modo de dar la respuesta que se espera de ellos y que confirmaría la apropiación del conocimiento.

Siempre que se le observó, los alumnos al inicio de la clase, tienen que adivinar de qué está hablando el profesor. Deben ser capaces de responder la pregunta recordando con precisión el tema y los subtemas exactos en donde se interrumpió la clase anterior. El recuerdo debe ser textual.

Normalmente el profesor, no hace ninguna introducción al tema y se dirige a un alumno en particular el cuál es tomado por sorpresa con la pregunta. Todos los alumnos deben estar alertas a ser llamados y a interpretar el contexto y el tema al cual dicha frase pertenece.

Luego del inicio sorpresivo, cuando la clase se refiere a un tema ya tratado, el profesor la conduce a través de una serie de preguntas que exigen respuestas rápidas. Esta actividad de preguntas y respuestas toma la mayor parte del tiempo de la clase. En esta interacción el tiempo es siempre algo breve para el alumno, y administrado por el profesor.

El tiempo que está obligatoriamente destinado al aprendizaje lo controla el profesor. Los alumnos deben supeditarse al ritmo que el maestro impone. Para los alumnos es algo determinado externamente, y está marcado por el apresuramiento, por la rapidez. Lo que en esta situación se objetiviza es que el tiempo es algo homogéneo, es decir, debe ser el mismo para todos.

Durante este período los alumnos deben estar alertas a responder ya que pueden ser llamados en cualesquier momento. Generalmente, la respuesta se refiere a una o varias respuestas textuales que los alumnos deben recordar.

En esta situación los alumnos están intentando comprender la lógica del maestro que no entienden. Esta se confronta con la lógica de los alumnos que no es la misma porque tienen una historia escolar de relación con el conocimiento, con los profesores, con sus compañeros, ésta historia, que se expresa en la atención a las pistas, a los mecanismos y artificios para la solución de problemas, es la que está matizando la lógica de la interacción en la búsqueda de la respuesta correcta demandada por el profesor y que los alumnos no la dan por que no la entienden, no pueden preguntar porque no saben qué preguntar. El profesor también tiene una historia, que se expresa en las pistas que da, en enseñar así.

Después se realiza la actividad central del día. En general es la solución de problemas, dictado de ejercicios o la realización de una práctica, información y/o explicación de conceptos de acuerdo al tema y/o unidad que se desarrolla.

En esta asignatura la intervención del profesor está dada básicamente por medio de preguntas sobre el tema y/o la solución de problemas. Con ellas maneja los ritmos de los conceptos y estructura el tiempo al interior del laboratorio.

Con las preguntas señala los tiempos permitidos para cada respuesta, poniéndose el énfasis en la rapidez de ésta más que ninguna otra cosa.

El profesor también marca el tiempo de duración de la unidad y/o tema completo.

El Profesor de Física II, es un hombre de alrededor de 45 años con formación de Ingeniero civil por el Politécnico, de los alumnos opina que:

En física los alumnos reprueban porque no saben despejar una ecuación por sencilla que sea, sino nada más ponles una ecuación sencillita y veraz que no saben despejar, por eso salen mal en los exámenes. No estudian. No reconoce, si tiene estrategia didáctica y/o método de enseñanza, también no sostiene una plática sobre la docencia en general.

Clase de Estructuras Socio Económicas de México.

Resumen del Registro.

La maestra normalmente saluda al entrar al salón:

Buenos días muchachitos.

Muy pocos alumnos contestan al saludo de la profesora.

La maestra de Estructuras Socio-económicas de México, es una mujer de alrededor de 35 años, es psicóloga clínica de la UNAM, con formación en psicoanálisis. De los alumnos opina que:

Son flojos no quieren leer, estudiar, me cuesta mucho trabajo mover al grupo, hacerlos participar en la clase. Me choca que me pidan permiso para ir al baño como los niños si ya no lo son.

En esta asignatura la profesora para llevar acabo su actividad docente la organiza desde su propia lógica de enseñanza y el tipo de contenido, normalmente proporciona los materiales, fotocopias para que los alumnos los trabajen, hace una introducción al tema y la clase la conduce a través de una serie de preguntas, no se dirige a un alumno en particular sino al grupo, las cuales exigen respuestas rápidas. Esta actividad de preguntas y respuestas toma la mayor parte del tiempo de la clase, ejemplo:

Recuerden dónde vamos, si ustedes ven el programa que les di al principio, nos quedamos con, Miguel de La Madrid (MDL), en la unidad 3.5 que es:

MODELO DE CRECIMIENTO ECONOMICO CON ESTABILIDAD (1988-1994).

Este es el modelo de desarrollo actual y el Modelo se llama así y lo sostiene o tiene peso un modelo más amplio llamado neoliberal; entonces pregunto; propuesto por quién ? de quién es la propuesta.

Alumno: Del fondo.

Profra: Cuál fondo, es la propuesta del estado para éstos seis años, impuesta con la condición, con el fin de organizar la economía del país, ante los fracasos del PIRE.

En otra intervención de la maestra:

Profra: En política cambiaría que hizo José López Portillo (JLP)

Alumno: Nada.

Profra: Cómo nada.....ustedes vienen sin ganas hoy.

Alumno: Nacionalizó la banca.

La intervención de la maestra está dada básicamente por medio de las preguntas de los contenidos del tema. Con ellas maneja los ritmos de los conceptos y estructura el tiempo al interior del salón.

Con las preguntas señala los tiempos permitidos para cada respuesta, poniéndose el énfasis en la rapidez de éstas más que en ninguna otra cosa. En esta interacción el tiempo es siempre breve para el alumno y administrado por la profesora. Este también marca el tiempo de duración de la sesión completa.

En esta clase la relación maestra-alumnos no es rígida, la maestra explica o intenta explicar ya que los alumnos tienen una lógica, una forma de entender, y cuando esa lógica es tocada por un discurso se puede decir que se explica y no nada más se dice. Los alumnos por su parte intervienen con sus respuestas sin un orden fijo, hacen aportes espontáneos.

Sin embargo, las respuestas que los alumnos dan a las preguntas de la maestra no son correctas, ello obliga a volver a explicar varias veces el tema, a hacer un nuevo planteamiento. Es decir por medio de sus respuestas y actitudes los alumnos piden a la profesora una medicación entre ellos y el conocimiento y así va cambiando la lógica de la interacción.

El tiempo lo manejan de alguna manera los estudiantes, al interrumpir el tiempo de la maestra. Es decir. manejan una parte importante de uno de los elementos estructurantes de la realidad del salón de clases. Regularmente al 10 o 15 minutos para la hora, los alumnos empiezan acomodar sus cosas cierran su cuaderno y solicitan se pase lista, la profesora al percatarse comenta:

Profra: Escuchen esto y luego se van, el modelo neoliberal, el plan nacional de desarrollo. Ya le agarraron más o menos cómo va; para que vean de que hablamos.

La evaluación en esta materia se realiza a través de una prueba tipo ensayo: el examen tiene un peso del 70% y el otro 30% se queda a criterio del profesor para los trabajos de investigación y la participación de los alumnos.

En esta materia, con éste tipo de prueba sólo reprobaron 4-5 alumnos de un grupo de 36 alumnos. La asistencia a la clase fue de un promedio de 21 a 23 alumnos. (Anexo, 3.).

Clase de Tecnología de modelos II.

Resumen del Registro.

En alguna de las últimas clases:

El prof. Se encuentra en el salón del edificio de aulas escribiendo en el pizarrón el siguiente aviso para el grupo:

Apuntes:

- 1ª oportunidad 6 de Julio de 1994.
- 2ª oportunidad 7 de Julio de 1994.
- 3ª oportunidad 8 de Julio de 1994.

Apuntes de la unidad 1 a la 10; más tareas, trabajos, reportes de visitas al final de los apuntes, después de la bibliografía.

Apuntes: engargolados, a máquina de escribir con dibujos a tinta, con fotografías, recortes de revistas y con fecha en que se dió el apunte.

El Prof. lee, lo que ésta en el pizarrón, indica que hay una exposición por parte de un equipo formado por tres alumnos dos mujeres y un varón, los alumnos pegan tres cartulinas en el pizarrón donde están los contenidos de la exposición:

Cartulina No. 1 Unidad VII, Modelos en Chapa.

Alumna 1; comienza a leer lo siguiente:

Unidad VII: Modelos en Chapa:

Modelos sueltos: Puede considerarse como modelos de copias simples de las piezas a fabricarse en las cuales se han incorporado. Las tolerancias y las plantillas de los corazones, para producir la pieza que se requiere.

Cuando se utiliza éste tipo de modelos la línea de partición se hace a mano y finalmente, la separación del modelo y molde se efectúa manualmente teniendo la necesidad de aflojar previamente el modelo para separarlo del molde consecuentemente en ese momento se tiene una variación dimensional.

Modelos sueltos con sistemas de colada incorporado son una mejora de los modelos sueltos o simples ya que siendo el sistema de colada parte del.....continúa en la otra cartulina.....

Modelo elimina las necesidades de trabajo a mano para hacer dicho sistema.

En éste tipo de modelos se obtiene una más rápida elaboración de moldes para pequeñas cantidades de piezas. Un modelo de tipo mencionado requiere de más dinero y tiempo para su fabricación. Pero el costo adicional se justifica por el ahorro obtenido por los moldes.

La tercera cartulina:

Modelo en Chapa:

Cuando el modelo entra, antes, el modelo a de tener varias juntas. Se le fraccionan en tantas partes como sean necesarias para permitir el desmoldeo.

El Prof. corrige ésta;

Cuando el modelo, antes de hacer el molde se ha de hacer, tener varias juntas. Se le fraccionan en tantas partes como sean necesarias para permitir del desmoldeo. El grupo lo corrige y le comentan que así no es !

En otra clase de esta misma asignatura, al llegar el grupo al aula, el prof. ya se encuentra en la misma sentado en el escritorio comenta:

Prof: Alguien va a exponer porque ya se terminó el semestre, ya terminamos; alguien va a entregar ahorita. ¿ por qué hay tan poquitos ? No. de alumnos 15.

Alumno: Es que perdió México.

Prof: Y eso qué importa, eso fue ayer.

Alumno: Se suicidaron.

Prof: Pásame lista, (le indica a una alumna).

Prof: Alguien va a entregar los apuntes, hoy es la primera oportunidad.

Prof: Escribe en el pizarrón. Temas a evaluar para el 3er. examen departamental:

Unidad VII. Modelos en chapa.

- Modelos sueltos.
- Modelos con inserción.

- Modelos de altura variable.

Unidad VIII. Modelo para modelos a tarraja.

- tarrajas.
- de corte circular.
- calibres de corte horizontal.

Prof: Estoy poniendo de dónde se sacó el examen, ya está elaborado. ahora para no evidenciarlos se los doy.

Unidad IX. Modelos Industriales

- Despiece y construcción de modelos.
- Prensa para madera.
- Tornillo de banco.
- Banca de de torno.

Prof: Haber de ésto es lo que va a venir en el examen; sólo quiero saber sí hay una duda.

Prof: Hacemos un dibujo para explicarlos.

Alumno: Con dibujo ?

Prof: Los modelos sueítos pueden ser cualesquier modelo o hacemos un dibujo; inicia un repaso general de los temas para el examen, hace dibujos de modelos en el pizarrón en silencio, luego explica en qué consiste el modelo, los alumnos toman notas.

Prof: Esto ya lo vimos. Preguntas, dudas.

Alumno: No

Prof: Ustedes son bien buenazos chavos. Necesito que me entreguen los apuntes para irlos revisando. Bien eso es todo, si no hay más se pueden retirar.

La evaluación se realiza a través de una prueba de ensayo con nueve preguntas abiertas. Con éste tipo de prueba sólo reprobaron 4 alumnos.

En esta clase el conocimiento, se presenta mediante material gráfico, por parte de una alumna integrante del equipo que le toca la exposición, las tres cartulinas contienen los dibujos de los diferentes modelos para fundición donde se identifican sus partes con sus nombres técnicos, el dibujo permite la ubicación en el espacio de las partes que se va nombrando. La información transmitida se atiende estrictamente al texto de las

cartulinas. No es modificada ni ampliada. Se asume que la información es verdadera y agota todo el saber sobre los modelos en chapa.

En esta clase la relación maestro-alumnos no es rígida, se puede observar que al final de la exposición el profesor retoma el contenido de una de las cartulinas con la intención de ampliar la información y/o corregirla, en su intento se equivoca y el grupo interviene espontáneamente para corregir al profesor, éste asume la indicación.

La lógica de la interacción en esta clase esta dada por un lenguaje muy coloquial por parte del profesor:

/ Ustedes son bien buenazos chavos. /

En este sentido, la actitud del profesor no les gusta a algunos alumnos, lo consideran poco serio, no se le tiene respeto frente al conocimiento:

El profesor de Tecnología de Modelos II, es un hombre joven de alrededor de 35 años, formado como técnico en fundición por esta escuela, tiene un poco más de 15 años de experiencia en la docencia. de los alumnos opina que:

Los chavos, son buena onda a mi no me reprueban mucho, será porque siempre me llevo bien con ellos.

Entrevista con Marcos:

Marcos tiene 17 años vive con sus padres, diariamente le dan diez pesos para que venga a la escuela, tarda hora y media para llegar y se levanta a las cinco de la mañana para estar en la clase de las siete de la mañana. Al terminar el semestre reprobó cinco materias, se presentó en la primera vuelta de exámenes extraordinarios pasó dos de tres, va a recurrir el próximo semestre química II y Física II. Considera que él sólo va a pasar las materias que adeuda y que en su casa ya no le dan dinero, tiene que hacer algún negocio para sacar dinero (me ofreció unas playeras). Considera que su profesor de Matemáticas le falló porque los dejó al terminar el semestre y por eso reprobó, pero la tiene que pasar. Considera que el profesor de Tecnología de Modelos para él, no se da a respetar se burla de los alumnos al querer ser igual que ellos.

La experiencia Social en el Nivel Medio Superior (Bachillerato Tecnológico).

Lo dicho hasta aquí es una construcción descriptiva de lo que se observa en la interactividad profesor-alumno y alumno-alumno, en las diferentes materias y/o asignaturas de un grupo del 4º semestre turno matutino en el Cecyt. No. 2 "Miguel Bernard Perales" del IPN. La información que los profesores y alumnos manejan en las explicaciones, participaciones, interacciones, puede ser equivocada, imprecisa,

confusa, simple, abstracta, absurda, pobre, etc., aún así, presenta una visión homogénea.

Esta realidad parece caótica a primera vista, pero está llena de sentido.

Un sentido que se intentará descifrar al desgajar la práctica docente expresada en la socialización del conocimiento informal y formal.

En el análisis de las observaciones, encontramos como primer elemento articulador de las secuencias didácticas; el dictado de nociones, definiciones, conceptos, ejercicios de problemas, prácticas de laboratorio, es uno de los componentes que estructuran y dan dinámica a la práctica docente en las diferentes materias y/o asignaturas en mayor o menor medida; de esta manera el tomado de apuntes constituye la parte fundamental del curso.

Otro elemento importante, es que se trata de una práctica docente muy bien controlada administrativamente, así un profesor del área humanística, de alguna materias y/o asignatura de tres horas a la semana, tiene cinco grupos y deberá firmar en hojas de control con el prefecto de piso; entrada y salida cada hora de tal manera que en una jornada escolar, este profesor firma diez veces y checa dos veces, su tarjeta en el reloj checador, (entrada y salida) en una jornada escolar para dejar testimonio de su presencia en la escuela.

En este sentido se encontró que la apertura de la clase efectivamente la realizamos los profesores, indicando el tema, la explicación e indicaciones correspondientes, así como las actividades a realizar por los alumnos; pero el cierre de la clase normalmente la realizan los alumnos, cuando faltan cinco o diez minutos para la hora cierran su cuaderno de notas, prácticas y/o materiales de trabajo diario, solicitan se pase lista, se retiran para su otra clase que implica cruzar el patio de la escuela y llegar al salón laboratorio y/o taller.

La participación de los alumnos en el proceso de construcción del conocimiento depende de la secuencia didáctica del profesor; si las pistas para la solución de problemas y tareas son, claras, concretas, objetivas y respetando el ritmo del grupo los alumnos, se mantiene en silencio tomando apuntes y/o notas de todo lo que se escriba en el pizarrón, así como el discurso educativo del profesor (como en el caso de matemáticas en donde las pistas y/o estrategia didáctica es a base de preguntas), en algunos otros casos como en Química en donde después del dictado del concepto se establecen ejemplos y no ejemplos para que el alumno aprenda ha diseminar. Pero cuando las pistas y/o los mecanismos no son claros y/o no existen; el alumno se encuentra desorientado sin saber qué hacer, comienza ha hacer ruido anticipa su salida de la clase pero con la anuencia del profesor solicitando se pase lista.

La evaluación de los aprendizajes se realiza a través de tres períodos de exámenes departamentales durante un semestre, éstos inicialmente fueron diseñados sin suspensión de clases, pero muy pocos profesores dan clase en un período de exámenes porque la asistencia de alumnos es muy irregular, cuando llega un grupo

con más del 50% de alumnos (15 y/o 16) en ésta fase del proceso lo que hacen son ejercicios y/o repaso sin avanzar mucho en los contenidos programáticos.

La evaluación se realiza a través de una prueba impresa, ésta tiene diferentes características en cada una de las distintas materias y/o asignaturas que se cursan, normalmente el instrumento de evaluación la realiza la academia de profesores donde participan en ocasiones sólo el presidente de academia y/o todos los profesores de la misma, realizando un examen cada profesor y/o aportando reactivos y/o preguntas. Los diferentes instrumentos van desde una prueba de ensayo de preguntas abiertas donde se les pide que hagan esquemas y/o dibujos, que indiquen en un mapa, para que expliquen los conceptos y pongan ejemplos, éste tipo de prueba es común en las materias y/o asignaturas del área humanísticas así como en las del área tecnológica; los talleres y laboratorios no hay examen teórico se califica con producto terminado y/o realización de una práctica.

En el área básica, Física y Química sus instrumentos de evaluación son a través de una prueba objetiva en el caso de Química ésta normalmente es de veinte (20) reactivos y/o preguntas de opción múltiple y de correlación de columnas según los contenidos que se trabajen, se pretende que esta prueba sea representativa de todos los temas desarrollados en el período, que tenga sólo una respuesta para cada pregunta y se respete el nivel taxonómico de los distintos objetivos del tema y programa, la solución de problemas cuentan doble.

En el caso de Física el instrumento contiene veinte (20) preguntas tanto de opción múltiple como de correlación y de respuesta breve, éstas tienen un peso en el examen de un 40%, el otro 60%, es de cinco problemas para desarrollar tres (3).

En matemáticas el instrumento son cinco problemas de los temas desarrollados en el período que se trate sin respuesta.

Es importante señalar que el instrumento de evaluación de una academia es un indicador empírico del conocimiento que promueven los profesores al interactuar con los grupos de alumnos.

En el centro donde se realizó la investigación. La reprobación y deserción escolar es un gran problema que nos afecta a todos, profesores, alumnos, autoridades y padres de familia por lo que la administración de la escuela con la autorización del área central, a emprendido diversas acciones para tratar de disminuir hasta donde sea posible éste fenómeno que es común en las escuelas del NMS. Una de estas medidas son los grupos de recursamiento de las diferentes materias y/o asignaturas.

Otras son, reuniones de trabajo con padres de familia los sábados después de cada examen departamental donde éstos, recogen la boleta de su hijo y comentan sorprendidos por qué reprueban nuestros hijos.

En la actualidad existen grupos de recursamiento de materias como; matemáticas I, II y IV. Física I, II, III y IV. Química II, taller de lectura y redacción II, Dibujo Técnico I y II, Historia de México y Métodos de Investigación II, donde el alumno además de llevar su carga académica normal de siete (7), materias y/o asignaturas del semestre donde esta inscrito, lleva una y/o dos materias en grupos de recursamiento, otros además llevan su servicio militar, el tiempo para llegar a la escuela a las siete de la mañana es en lo general un promedio de una hora y media (90 minutos).

Los materiales que usan los profesores para promover los aprendizajes es en lo general plumón (agua color), y pizarrón apoyados con un discurso técnico de la especialidad, muy pocas academias tienen materiales de apoyo trabajados didácticamente así como actividades de aprendizajes impresos para los alumnos.

En las entrevistas con profesores, éstas consistieron en un diálogo para valorar lo observado; así los doce (12, seis del taller) profesores (tres mujeres y 9 hombres) que imparten clase al grupo observado tienen diferentes niveles de formación; siete (7), son técnicos profesionales egresados de la propia escuela en alguna de las tres especialidades del centro, tres tienen formación a nivel licenciatura y dos con maestría.

El diálogo se centró en preguntas tales:

- Cómo definen los profesores su secuencia y/o estrategia didáctica en las unidades, tema y subtemas del curso desarrollado a través del semestre.
- Cómo es la metodología empleada para lograr los objetivos del curso.
- Las expectativas que cada uno de los profesores tiene sobre el grupo de alumnos.
- El fenómeno de la reprobación y deserción escolar, cuáles son sus posibles causas y qué pueden hacer las autoridades, los profesores y alumnos para superarla.
- El trabajo que realizan los profesores de qué manera es apoyado por las distintas instancias de organización institucional como la academia y las jefaturas de departamento.
- Que información y/o conocimiento tienen los profesores sobre el curriculum del nivel medio superior su propósitos, finalidades y objetivos.

De esta manera, encontramos que este diálogo con los profesores no dura mucho, es decir al preguntarles sobre su secuencia didáctica, su metodología, su forma de ser docentes, los profesores no soportan el diálogo y lo evitan argumentando que tienen otras cosas que hacer, sobre todo con los profesores que su formación es de técnicos, así como los de licenciatura, los más elocuentes son los de nivel maestría; así por ejemplo al preguntarle al profesor sobre su metodología, su forma de ser docente, este contesta:

“no sé si tenga método”

Otro profesor al preguntarle sobre su secuencia didáctica al desarrollar los temas del programa comenta:

“no sé, te lo dejo a tu criterio”, tu dime cómo es mi didáctica”

En el diálogo, respecto a la reprobación escolar, el profesor comenta:

Bueno, tu sabes qué tiene muchas causas.

El fenómeno de la reprobación y deserción escolar, es entendido de diferentes maneras; así una de ellas, la causa principal es que las materias que tienen mayor índice de reprobación es que los profesores no están de acuerdo con el director y su equipo en la administración otros por que los alumnos no estudian.

Con respecto al curriculum, se observa una gran desconocimiento y falta de información sobre qué es curriculum, qué función desempeña en la práctica docente, en ocasiones queda reducido al conocimiento e información que los profesores tienen sobre algunos aspectos de los contenidos del programa de la materia y/o asignatura que imparten. A pesar de que la DEMS (Dirección de Educación Media Superior), ha difundido en últimas fechas el modelo educativo del NMS, entre todos y cada uno de los profesores que integran las distintas academias en los centros escolares de este nivel, sin embargo faltan elementos de análisis y antecedentes para comprender qué es el curriculum del NMS.

Por último los profesores coinciden, en afirmar que en su trabajo docente normalmente lo desarrollan solos, no se sienten apoyados por la propia academia y las jefaturas de departamento.

IV.- Resultados.

En el estudio de caso sobre la práctica docente en el Cecyt. "Miguel Bernard Perales" (Voca 2), el eje de análisis se centró en la **interactividad** de profesores y alumnos en torno a una tarea y/o un contenido de aprendizaje determinado.

En el análisis de las clases se a identificado cómo se organizan las actividades en el aula escolar; en resumen podríamos decir que, los profesores participan estructurando la situación escolar principalmente a través del manejo de los elementos simbólicos más generales como son el espacio y el tiempo, por medio de la organización de las actividades. Los profesores de las distintas materias y/o asignaturas en este estudio los manejan y tienen el poder sobre ellos aunque de manera diferente. El profesor de matemáticas y los del Taller de Modelos II, manejan el espacio y el tiempo de manera relativamente subordinado a lo que se cree que son las necesidades del tema y la materia, es lo que se llama el manejo interno del espacio y el tiempo según las necesidades inherentes a la tarea y que permite la expresión de las singularidades y la heterogeneidad en su uso.

Los profesores de las otras asignaturas, por el contrario, manejan el tiempo y el espacio más como una determinación externa que se le impone a la tarea delimitándola. Aquí, el tiempo y el espacio son considerados como algo homogéneo, igual para todos los alumnos, lo cual a su vez supone iguales necesidades en el proceso de apropiación de conocimientos e iguales respuestas, como si todo hubiera de ser uno y lo mismo.

Sin embargo el comportamiento de los profesores y los alumnos en el salón de clases queda estructurado más por los márgenes de actuación y acomodación de los contenidos del curso, limitado más por la formación de los profesores que por los condicionamientos externos.

Otra dimensión particularmente importante dentro de la secuencia didáctica es, la presentación y transmisión de los conocimientos.

El hecho de que los planes y programas de estudio en el Nivel Medio Superior del IPN, propongan el conocimiento que debe ser transmitido de modo necesariamente general y abstracto no significa que se reproduzca así en la realidad.

En este estudio se encontró que los conocimientos escolares adquieren una particular concreción al ser presentados y se define de diversas maneras según como se articula una determinada lógica del contenido con una lógica de la interacción de las relaciones sociales en el salón de clases.

En el análisis de los registros, los conocimientos académicos son presentados generalmente como verdaderos, con una transmisión de mundo autorizada y/o con autoridad, a través del dictado de conceptos, definiciones, ejercicios y prácticas y de problemas para su solución.

En este trabajo se han descrito tres formas de presentación y transmisión del conocimiento escolar encontradas en el grupo observado. El conocimiento tópico y como operación implican una relación de exterioridad del conocimiento respecto a los alumnos.

Con ellos se produce una simulación de la apropiación del conocimiento; en la lógica de las pistas, mecanismos y artificios matemáticos también se aprenden y se enseñan cosas, sólo que no son las que explícitamente se pretende, sino que se toman por ellas. Estas dos formas de presentar y transmitir el conocimiento son las formas de entender a priori la profesionalización de la docencia por los profesores, donde se le asigna al profesor un papel de ejecutor, imitador o de mantenimiento de algo que se diseña fuera de sus esferas de decisiones y se le pide que obtenga algo que ellos no deciden conseguir, esto es una ficción a la que se quiere someter al profesor y no a la realidad. El profesor es un mediador para bien o para mal, se le puede adjudicar políticamente el papel de adaptador o, en mayor medida el de creador.

En este sentido se encontró que en la práctica docente del Cecyt, "Miguel Bernard Perales", los conocimientos se presentan y transmiten a través de las formas tópicas y de operación, esto implica los desiguales márgenes de autonomía didáctica que disfrutaban los profesores de las diferentes materias y/o asignaturas del curriculum escolar, dependiendo de los estímulos y organización de la escuela.

Al desarrollar la práctica docente los profesores del Cecyt. estudiado juegan un decisivo papel, ya que la profesión docente es algo abierta e indeterminada, no tiene normas de comportamiento muy precisas, se encuentra con situaciones únicas inciertas y conflictivas, no existe una forma que se considere correcta de abordarla, existen tradiciones metodológicas de cómo comportarse para lograr un conocimiento bien definido.

En síntesis, los modelos de comportamiento docente que a la fecha existen son en muchos casos contradictorios entre sí.

La imprecisión de su objeto, de sus fines, las formas variadas de poder llegar a resultados parecidos hacen de la práctica docente un actividad de resultados imprecisos difusos, en la que caben infinidad de tipologías de actividades o tareas y no siempre predecibles, choca con la racionalidad técnica que diseña las prácticas pedagógicas.

La dispersión profesional se propicia por la variedad de objetivos que tiene la educación institucionalizada, los patrones y/o modelos que sugiere el curriculum del Nivel Medio Superior, inducen serios problemas a la hora de evaluar y/o juzgar la calidad de la enseñanza, la calidad y/o eficacia profesional de los profesores o de buscar cuál es el conocimiento que pueda ser la base de su formación.

El conocimiento situacional por su parte establece una relación de interioridad, se produce cuando el alumno puede establecer una relación significativa con el conocimiento, para esto se requiere una amplia participación, no sólo para repetir o recordar, sino para producir conocimientos. Cuando esto sucede se considera que el conocimiento no se mantiene exterior al alumno ni ajeno a él.

Es importante señalar que el conocimiento escolar es apropiado y significado en una relación social, no es una cosa, que se transmite inalterada; se transforma en su circulación. Los que los transforman son los profesores y alumnos, ambos tienen una manera singular de presentar, transmitir y apropiarse del conocimiento y tiene que ver con sus conocimientos previos y con sus historias; por ello no se puede pretender una relación lineal entre lo que se enseña y lo que se aprende. En medio de estos procesos está la incógnita de la singularidad. Un mismo contenido propuesto en el programa, puede ser presentado y transmitido como forma de conocimiento tópico, como operación o situacional, por distintos profesores.

El conocimiento socialmente definido en la escuela puede construir un modo de alienación y/o de apropiación de la realidad. Una forma de presentar y transmitir el conocimiento es también una forma de mundo que se interioriza, el mundo como datos aislados, el mundo como operación y eficiencia o el mundo como situación significativa. La presentación y transmisión del conocimiento Tópico y de Operación, propician la imagen de un mundo que existe con independencia del alumno y cuya verdad es incuestionable. En el primer caso, una abstracción esquemática de la vida se presenta como la realidad; una ordenación abstracta de elementos. En el segundo caso, la realidad es una estructura formal independientemente de cualesquier contenido. La lógica formal determina la visión de lo concreto y por más que se intente la solución a problemas tipo, cercanos a la vida cotidiana, éstos no alcanzan a volverse significativos para los alumnos, dado el requerimiento que se le hace de aprehender la estructura por medio de esta lógica.

En este sentido la estructura formal, lleva y/o pone todas las otras dimensiones del conocimiento entre paréntesis. Es decir la precondition para aprender con esta forma de presentar y transmitir el conocimiento el alumno debe aceptar a priori que el conocimiento que allí se dice es.

Al hacer esto, el alumno se olvida de sus propias elaboraciones hechas desde donde el mundo se vuelve significativo para él. Esta coerción de suscribir al alumno a una lógica exterior a él, de modo inmediato a irreflexivo tiene implicaciones en la constitución de un sujeto aparentemente racional, escindido de otras dimensiones que lo constituyen.

Esto implica un tipo de alineación del sujeto en el conocimiento como orden externo presentado y transmitido por el profesor, que representa la verdad de otro, en el cuál el sujeto debe incluirse para ser exitosamente alumno.

La forma de presentar y transmitir el conocimiento situacional y la relación de interioridad que el alumno de este nivel puede establecer con él, implica una ruptura de la lógica de la estructura formal, ya que resitúa al alumno en la apropiación del conocimiento. Pero esto sólo da indicios de algunos elementos centrales de otra forma de relación que no implica una alienación del estudiante en el conocimiento. Por lo tanto, en este momento no es posible tomarla como modelo del buen hacer educativo, dado que las formas de presentar y transmitir el conocimiento se dan insertas en relaciones sociales e institucionales que las resignifican; en este sentido, esta forma de presentar y transmitir el conocimiento merece un estudio cuidadoso.

El tema del conocimiento escolar, desde la perspectiva de su construcción social y la generación de teoría, es aún precario en el análisis educativo. Aunque se han realizado algunos estudios sobre el tema en nuestro país, éstos no han sido articulados en las formulaciones curriculares y en los programas de formación de profesores de este nivel de una manera suficiente para permitir una reconceptualización de la realidad escolar, la tendencia a seguido centrándose más en cuestiones de método como independiente y separado de los contenidos, a pesar de que el tema de los conocimientos escolares en la constitución de las situaciones escolares pertenece al ámbito de la práctica docente, junto con otras dimensiones como: las relaciones profesor-alumno, los métodos de enseñanza, los materiales de apoyo y las formas de evaluación entre otros.

De esta manera se puede decir que los conocimientos escolares en el Nivel Medio Superior, son construcciones históricas y relativas que expresan determinadas visiones del mundo. En la escuela de este nivel, se transmiten, al mismo tiempo visiones distintas e incluso contradictorias. Así, la escuela lejos de ser un lugar de prácticas homogéneas se constituyen más bien como lugar de prácticas contradictorias.

Este estudio sobre el Nivel Medio Superior, ha sido guiado por el interés de aportar a la comprensión de las complejidades sobre la realidad de la práctica docente en el orden del ser en el Nivel Medio Superior en la modalidad Cecyt. bivalente y terminal del Instituto Politécnico Nacional.

V.- Conclusiones.

En el centro escolar donde se realizó la investigación de campo, los actores principales de la práctica docente (profesores y alumnos), pasan por una supuesta interacción social y con el conocimiento que parece ser, en realidad la escuela misma por primera vez. Donde contrasta la primera socialización de los sujetos y el reforzamiento del conocimiento mediante técnicas pedagógicas específicas; esta experiencia debiera ser tanto para el alumno como para el profesor algo familiar y relevante.

En esta tesis se recupera las características de la práctica docente en el Cecyt. "Miguel Bernard Perales"; se llega a varias e importantes conclusiones; la primera se refiere a su naturaleza; así se encontró que los profesores de las diferentes materias y/o asignaturas del grupo observado llevan acabo su actividad docente desde su propia historia escolar, así como su propia lógica y apoyados en el conocimiento de su especialidad.

Porque la práctica docente, es algo abierta e indeterminada no tiene normas de comportamiento muy precisas, es una actividad difusa en la que caben infinidad de tipologías de actividades y/o tareas, lo que propicia un alto grado de autonomía (relación entre conocimiento y práctica) para los que la ejercen. Existen tradiciones metodológicas de como comportarse para lograr ciertos conocimientos apoyados en determinados saberes de esta actividad que asegure lo que se pretende con un comportamiento bien definido.

De esta manera los profesores observados e entrevistados mostraron una gran apertura y cooperación, manifestando reiteradamente la necesidad de contar con orientaciones generales y específicas sobre su quehacer docente, es decir la necesidad de tener una teoría sobre la práctica educativa y docente.

Otra conclusión importante es su dinámica, esta adquiere forma a través de la secuencia didáctica así como la forma en que se organizan las secuencias de actividades (SAC), en el salón de clases, laboratorios y talleres y los segmentos de interactividad en que profesores y alumnos realizan para cubrir determinados contenidos y/o temas.

En este sentido la secuencia didáctica, presenta diversas características de acuerdo con la naturaleza de las diferentes materias y/o asignaturas que se imparten.

La secuencia didáctica (SD), incluye varios segmentos de interactividad (SI), unos se identifican como unidades de información aportadas por el profesor que en este estudio se presentan con poco tiempo de duración; a través de la presentación y transmisión de los conocimientos como el dictado de conceptos, nociones, ejercicio de problemas y prácticas de laboratorio y el taller; información práctica de cómo se resuelven ciertos ejercicios estableciendo las pautas, y mecanismos para la resolución de problemas por parte del profesor.

Seguidos de otros segmentos de interactividad (SI), de práctica de los alumnos hasta terminar la sesión.

En general podemos decir que desde el inicio de la SD, los profesores mantienen un control bastante estricto sobre las actividades. La apertura la realiza el profesor indicando el tema y las posibles preguntas de examen, (dictado de apuntes, ejercicios, conceptos, nociones, definiciones), en ocasiones se crean espacios, como los SI, de práctica para que los alumnos realicen ejercicios de aplicación y/o operación de conceptos y/o solución de problemas, prácticas de laboratorio individualmente y/o por equipo; pero realmente es el profesor que al tener la jerarquía más alta en el grupo escolar es quien simplifica y organiza la vida, el conocimiento y las actividades en el aula, quien cuida del cumplimiento de las reglas y formas escolares.

El método de enseñanza, es el mismo para todos y se aplica en todas las ocasiones, en éste método el repaso y/o trabajos de investigación, síntesis de apuntes, es entendida como la repetición exacta y minuciosa de lo que el profesor dijo, con poca información y referencias bibliográficas.

Al final de la SD, los profesores, ceden parte del control de las actividades a los alumnos; así los alumnos realizan las tareas bajo su responsabilidad, pero el profesor sigue teniendo un cierto control mediante el seguimiento de la práctica y los intercambios instruccionales de algunos, alumnos ya sea por iniciativa propia cuando detectan dificultades y/o problemas, pidiendo información complementaria o solicitando ayuda.

El control ejercido por el profesor en el transcurso de la SD, manifiesta la metodología empleada en el desarrollo de los contenidos, apoyada en los materiales que tienen cada una de las academias de las distintas materias y/o asignaturas curriculares las cuales van desde fotocopias, hasta manuales de prácticas y actividades de aprendizaje.

De esta manera la planeación es entendida como la preocupación que tienen los profesores por cubrir los contenidos programáticos para los tres exámenes departamentales en el semestre, hay poca previsión sobre las dificultades con las que pueden encontrarse y cómo actuar para superarlas.

La evaluación se centra en el examen elaborado por la academia y algunos trabajos de investigación y la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje.

La experiencia en el Cecyt. ofrece a los estudiantes una socialización para el trabajo así como un carácter propedéutico para incorporarse tanto al trabajo productivo como continuar sus estudios superiores. Pero hasta dónde llega lo terminal-tecnológico y lo propedéutico en el curriculum de este nivel ?

La experiencia comunitaria de los alumnos y profesores es la que otorga, en muchos casos, significación y sentido al contenido escolar, es ella la que da vida a la escuela.

Los contenidos de aprendizaje, incluidos en los programas de educación medio superior, aparecen como formas culturales y de especialización tecnológica, dados y estáticos que, en un proceso de construcción colectiva y situacional, se transforman y/o convierten en contenidos escolares. Esto es que los contenidos programáticos propuestos son sólo un "cascarón" que deben ser significados en forma concreta por cada contexto, institución educativa, profesor y grupo de alumnos.

Por la estructura de las secuencias de actividades (SAD), los profesores ponen más énfasis en la forma y los alumnos poco pueden hacer para modificar esta estructura aunque hay muestras de resistencias. Los mensajes implícitos que manejan los profesores en las diversas materias y/o asignaturas, hacen que el sentido de la comunicación que ellos persiguen sea efectiva.

En las actividades vivenciales, los alumnos ganan espacios y comparten contenidos a partir de la información colectiva que les es significativa a todos por su experiencia comunitaria.

Independientemente, en diversas situaciones escolares están presentes los contenidos formales y los vinculados a la experiencia comunitaria, bajo la forma de un entretejido comunicativo. En este entretejido los alumnos cuentan su historia, pero los profesores la evaden y se ensordecen ante ella.

Aunque la comunicación profesor-alumno es efectiva en cuanto a los objetivos escolares, la experiencia comunitaria de los alumnos es negada, ignorada y/o evadida. ¿ por qué sucede ésto ?.

A cada contenido "casarón" y/o explicación de los profesores corresponde una concepción social. Se trata de modelos de actuación y contenidos específicos presentes en las distintas unidades de los programas. Por otro lado los profesores creen que no hay nada que aprender de la comunidad donde viven y conviven los alumnos dentro y fuera de la escuela. Proveen explicaciones confusas, incoherentes, imprecisas y desordenadas sobre lo social. Estas características están presentes en la mayoría de las comunicaciones entre profesor-alumno pero, en este caso, interesa adentrarse en las posibles repercusiones que ésto tiene en la construcción social del conocimiento en el alumno.

Para algunos estudiantes, y es una de las características de la experiencia social en el Cecyt, es un desencuentro con su realidad social, este desencuentro se expresa en las relaciones que los alumnos establecen con los contenidos programáticos mediados y/o retroalimentados por los mensajes sociales de los profesores.

Los alumnos del Cecyt. "Miguel Bernard Perales", logran entretejer la experiencia comunitaria con la escolar y hablan de su propia historia (contenido interaccional escolar comunitario), pero no siempre son escuchados tanto institucional como en lo particular con los profesores. Para que la comunicación sea efectiva los estudiantes deben integrar sus propias concepciones sociales, cargadas de experiencias emotivas,

a la confusión, incoherencia, imprecisión, desorden, pero a la vez modelación, de los contenidos programáticos y las explicaciones de los profesores.

La experiencia social de esta escuela, pretende el tratamiento homogéneo de todos los alumnos a pesar de que éstos, a partir de su experiencia social previa y/o paralela al Cecyt, se resisten constantemente a ello.

Por su parte los profesores presentan una versión ideologizada de lo social, llena de confusión e incoherencia, alejando a los estudiantes de sus experiencias y prácticas comunitarias heterogéneas, contradictorias y diferenciales en un contexto urbano como es la ciudad de México.

Si bien este estudio se realizó en un Cecyt, de una zona urbana de la ciudad de México, en los límites con el Estado de México, Naucalpan, la problemática no es exclusiva de ella.

Por el recorte y construcción del objeto de investigación expuesto en este trabajo, se abren varios problemas que emergen en la investigación, y que se relacionan directamente con el proceso educativo que viven los estudiantes y profesores y autoridades del nivel medio superior, para profundizar en el estudio de estos problemas sería recomendable que:

- Se realicen estudios sobre el seguimiento de egresados, qué hacen, a qué se dedican, laboralmente qué actividades realizan en una organización social.
- Se indague sobre la función formativa e informativa del Bachillerato Tecnológico.
- Se investigue sobre los materiales que se proporcionan a los alumnos, cuánta información se debe proporcionar en un tema y/o unidad.
- Se investigue sobre la actividad discursiva de profesores y alumnos; el discurso educacional de los participantes.
- Los perfiles de profesores por materia y/o asignatura y área de conocimiento.
- Se revise la estructura y/o orden lógico de los contenidos de las distintas materias y/o asignaturas curriculares sobre todo las de mayor índice de reprobación (Física y Matemáticas).
- Se revisen los instrumentos de evaluación y la relación de los reactivos y/o preguntas con situaciones cotidianas del alumno.
- Se investigue sobre el uso de actividades de aprendizaje y se instruya al profesor para su elaboración y manejo.

— Se investigue sobre los conocimientos escolares, su presentación y forma de transmisión, cómo le llegan a los profesores y alumnos.

Ojalá y este trabajo sirva no sólo para compartir con quienes lo lean, sus puntos de vista, sino también como invitación a la autoreflexión sobre la propia práctica docente y sobre la relación de ésta con la vida real de los profesores y estudiante del Cecyt.
"Miguel Bernard Perales del Instituto Politécnico Nacional.

Bibliografía.

- BERNSTEIN, Basil. Clasificación y Enmarcación del Conocimiento Educativo. En Revista Colombiana de Educación No.15 pag. 47-73, 1985.
- BEST, J.W., Cómo Investigar en Educación. Ediciones Morata, Madrid, 1978.
- CASTREJON, Díez Jaime. Estudiantes Bachillerato y Sociedad. Colegio de Bachilleres, México, 1985.
- CAÑAL, Pedro. "El Lugar de las Actividades en el Diseño y Desarrollo de la Enseñanza: ¿ Cómo definir las y Clasificarlas ?" Grupo de Investigación en la Escuela No. 19 Dpto. de Didáctica de las ciencias de la Universidad de Sevilla, 1993.
- CORENSTEIN, Z. Marta. Las Expectativas del maestro y el rendimiento escolar: Análisis de algunas investigaciones en el salón de clases: en Expectativas del maestro y práctica escolar. México. UPN. SEP. 1984.
- COLEGIO DE BACHILLERES. Cómo Estructurar Planes y Programas de Estudio de Educación Media Superior que Permitan ser Adaptados a Futuro. En Curriculum en el Nivel Medio Superior. México, 1981.
- COLL, Cesar S. "Psicología y Curriculum", Paidós, México 1991.
- COLL, César S., Algunos Problemas Planteados por la Metodología Observacional; Niveles de descripción e Instrumentos de Validación. En "Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento", capítulo 4. Paidós, México, 1991.
- COLL, Cesar. Elementos Para el Análisis de la Práctica Educativa. IV Simposium de Didáctica de la Ciencias Sociales, Gerona. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Facultad de Psicología. División de Ciencias de la Salud. Universidad de Barcelona. Barcelona, 1992
- DE LEONARDO, Patricia. La Nueva Sociología de la Educación. SEP, Ediciones el Caballito. México, 1986.
- DELAMONT, Sara y HAMILTON, David. "Investigaciones en el aula: Una crítica y un Nuevo Planteamiento". en Las Relaciones Profesor-alumno. Barcelona, Oikos- Tau, 1978.

- DIAZ BARRIGA, Angel. MARTINEZ, D. Dolores. REYGADAS, Rafael, VILLASEÑOR, Guillermo. Práctica Docente y diseño Curricular. Un estudio exploratorio en la UAM-Xochimilco. CESU-UNAM. México 1989.
- DIAZ BARRIGA, Angel. "Didáctica y Curriculum". Ediciones Nuevo mar, octava edición, México 1989.
- EDWARDS, Derek y MERCER, Neil. El Conocimiento Compartido. El Desarrollo de la comprensión en el aula. Edit. Paidós, Barcelona 1988.
- EDWARDS, derek. "El Papel del Profesor en la construcción Social del Conocimiento". Departamento de Ciencias sociales, Grupo de Discurso y Retórica; Universidad Loughborough. Investigación en la Escuela No. 10 1990. Escuela No. 10, 1990.
- ETXEGARAY, Fernando, e Inés Sanz. "La Evaluación de la Docencia del Profesorado Universitario", Departamento de Didáctica de la Matemáticas y las ciencias Experimentales. Universidad del País Vasco. San Sebastián. Investigación de la Escuela No.15, 1991.
- FOUCAULT, Michel. "El Examen". en, Vigilar y Castigar. Nacimiento de la Prisión. Edit. Siglo XXI, México, 1985.
- GLAZMAN, Raquel. La Docencia; Entre el Autoritarismo y la Igualdad. SEP, Ediciones El Caballito, México 1986.
- GUEVARA NIEBLA, Gilberto. EL IPN y la Reforma Educativa Cardenista. En Crisis y Contradicciones de la Educación Técnica en México. Grupo editorial Gaceta. México, 1984
- GUEVARA, Niebla Gilberto. "La Catastrofe Silenciosa." Fondo de Cultura Económica, México, 1992.
- GIMENO, S. Y PEREZ G. Comprender y Transformar la Enseñanza. Madrid, Edit. Morata. 1992.
- JACKSON, Philip W. "La vida en las Aulas. Universidad de Chicago. Ediciones Marova, Madrid, 1968.
- LA EDUCACION MEDIA SUPERIOR EN MEXICO. SEP. Modernización Educativa No. 4, 1989- 1994. México, 1992.

- LATAPI, Pablo. Políticas Educativas y Valores Nacionales. Editorial Nueva Imagen. México, 1980, 2ª edición.
- LATAPI, Pablo. "Visión Prospectiva de la Educación Técnica en México en el Marco de la Crisis Económica. Centro Regional de Educación de Adultos y Alfabetización Funcional para América Latina. (CREFAL), México, 1987.
- LEY FEDERAL DE EDUCACION, Texto y Comentario por Carlos Muñoz Izquierdo y Rodrigo A. Medellín. Centro de Estudios Educativos, A.C., México, 1981.
- MOLINA, Alicia. Diálogo e Interacción en el Proceso Pedagógico. SEP, Ediciones el Caballito, México, 1985.
- PANSZA GONZALEZ, Margarita. La Escuela Tradicional, Nueva, Tecnocrática y Crítica. En Fundamentación de la Didáctica. Tomo I, Edit. Gernika, México, 1986.
- PANSZA GONZALEZ, Margarita. " Notas Sobre Planes de Estudio y Relaciones Disciplinarias en el Currículum". En revista, Perfiles Educativos. No.35, 1982, CISE- UNAM.
- PESCADOR, JOSE ANGEL. La Economía Mexicana: Análisis e Interpretación. México Boletín ESAC, Epoca III año 2 No. 1 Septiembre de 1978, en Antologías Sociedad Mexicana Contemporánea 1, UPN, México Marzo de 1979.
- PINEDA, Ruiz José Manuel y Zamora, Antonio. Disciplina, Procesos Sociales e Institución Escolar. UPN, Secretaría Académica, Dirección de Investigación, Informes de Investigación Educativa, México, 1992.
- PEREZ JUAREZ, Esther, C. "Reflexiones Críticas en Torno a la Docencia". En revista Perfiles Educativos. No. 29-30, Julio- Diciembre de 1985. CISE-UNAM.
- "PRIMER ENCUENTRO ACADEMICO 1990". Secretaria Académica. Dirección de Estudios Profesionales. División de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas. IPN. México, Febrero de 1990.
- ROCKWELL, Elsie. y MERCADO, Ruth. La Escuela, Lugar del Trabajo Docente. Descripciones y debates. Cuadernos de Educación DIE- CINVESTAV-IPN. México, 1989.

- ROCKWELL, Elsie y MERCADO, Ruth. "La Práctica Docente y su Contexto Institucional. Documentos Metodológicos No. 2, Puntuación y Simbología en los Registros Ampliados. DIE-CINVESTAV-IPN. México, 1980.
- ROJAS NIETO J. ANTONIO. Algunas Implicaciones Sociales de la Estrategia Económico-social del régimen. México Ante la Crisis. Pablo González Casanova y Hector Aguilar Camín (coords.), El Impacto Social y Cultural. Las Alternativas. Siglo XXI editores, 2a. edición, México, 1986.
- ROBLEDO USCANGA, Juan Manuel. "El Curriculum como Proceso". Colegio de Bachilleres, revista de la educación superior, Vol. XIII No. 3 Julio-Septiembre de 1984.
- SACRISTAN, J. Gimeno. El Currículum: una Reflexión sobre la Práctica. Ediciones Morata, Madrid, 1988.
- SANCHEZ, Hernández Simón. ORTEGA, Salas. HERNANDEZ, González y MILLAN Benítez. "Observaciones acerca de la Práctica Docente en la Licenciatura de Psicología Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional". en, El Aula Universitaria Aproximaciones Metodológicas, Cise-UNAM, México, 1991.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Congreso nacional del Bachillerato, Cocoyoc, Morelos, 10-12 de Marzo de 1982.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Estructuración de los Planes y Programas de los CeCyts del IPN. México, 1982.
- VELAZQUEZ CAMPOS, Rafael. "Metodología de la Enseñanza Media-Superior. En revista Perfiles Educativos. No.32 Marzo-Abril, 1980. CISE-UNAM.
- VAZQUEZ DE KNAUTH, Josefina. Nacionalismo y Educación. México. El Colegio de México. 1979, pp 151-182.
- WITTRUCK, C. Merlín. La Investigación de la Enseñanza. Tomo I y II. Edit. Paidós, Barcelona, 1989.
- ZABALZA, M. A. Diseño y Desarrollo Curricular para Profesores de Enseñanza Básica. Madrid. Narcea, 1987.

ZULUAGA, Eusse Ofelia. "La Instrumentación Didáctica del Trabajo en el Aula".
Revista Perfiles Educativos No. 19 Ene-Feb- Marzo, 1993,
CISE, UNAM.

Referencias.

- 1 La observación directa de la interactividad de profesores y alumnos en situaciones naturales, como enfoque caracteriza a la Etnografía, por ser inductiva, descriptiva e interpretativa, se refiere a la comprensión del texto y contexto de las interacciones sociales, sin hacer uso de situaciones experimentales.
- 2 Un curriculum (plan de estudios y/o programas de una asignatura), se lo proponga o no el diseñador, quiéralo o no, inevitable e ineludiblemente presenta una triple dimensionalidad. De estas tres dimensiones, una es de naturaleza socio-económica, otra corresponde a los valores sociales y la tercera es de orden psicopedagógico.

Esta triple dimensionalidad del curriculum configura los fines últimos a alcanzar a través del proceso educativo, es decir los "para qué" de la educación. Cuando el diseñador del curriculum y los profesores del NMS que lo instrumentan en el aula, no analiza ni clarifica, racional y explícitamente cada una de estas dimensiones, el plan y/o programa de estudios nace y opera con la tridimensionalidad que le confiere la inercia social la cual se apega a conservar y configurar lo viejo y lo establecido y ha evitar cambios de cualesquier especie con excepción tal vez de aquellos que se imponen por la moda.

Por lo tanto un primer paso impostergable en la elaboración del curriculum consiste en precisar y delimitar explícitamente el marco de referencia tridimensional en cuyo seno se deberá realizar.

El segundo paso en la elaboración del curriculum, es el análisis de necesidades sociales del país; estas necesidades bien definidas son a las que un curriculum debe dar respuesta, seleccionando e incluyendo dentro de la enseñanza aquellos contenidos programáticos que contribuyan a resolver dicha necesidad (MOHEYER, 1987).

- 3 Durante la época Cardenista se atribuía al maestro la función política de gestionar la solución de los problemas de la comunidad, enfrentándose al poder político y económico del campo. En el trabajo docente se vinculaba la actividad escolar con necesidades sentidas por la población como la productividad, la comercialización arrebatada a los caciques o acaparadores, la propiedad de la tierra, todo ello con sus inevitables problemas políticos. Tales concepciones se cristalizaron como norma nacional con la reforma del artículo 3º constitucional en aquella época (1934). Las modificaciones políticas y sociales que se dieron al cambiar el régimen y que desarticularon el proyecto cardenista significan también cambios en la concepción sobre lo que debería de ser la escuela y el papel del maestro. Se modificó de nuevo la norma nacional con otra reforma al artículo 3º, (1946).

- 4 COLL, Cesar. Elementos Para El Análisis de la Práctica Educativa. IV Simposium de Didáctica de las Ciencias Sociales. Facultad de Psicología, División Ciencias de la Salud. Universidad de Barcelona, Barcelona, 1992.
- 5 PEREZ GOMEZ, Angel I. Los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje: Análisis Didáctico de las Principales Teorías del Aprendizaje. en "Comprender y Transformar la Enseñanza. Capítulo II, Editorial Morata, Madrid 1992.
- 6 Toda práctica docente refleja un proceso complejo de apropiación y construcción que se da en el cruce entre la biografía individual y la historia de las prácticas sociales y educativas. (Rockwell, 1987.)
- 7 EL Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (Cecyt.) "Miguel Bernard Perales" en la actualidad semestre 1993-1994-B, ofrece tres carreras terminales que son: Técnico en Fundición, Técnico en dibujo asistido por computadora y Técnico Industrial.
- 8 Rockwell, E. y Grecia Gálvez: "Formas de transmisión del conocimiento científico. Un análisis cualitativo. En Educación No. 42, México. Consejo Nacional Técnico de la Educación, 1982, p. 29

El conocimiento escolar, en la escuela se presenta en varias formas al mismo tiempo, un mismo profesor transmite frecuentemente distintas formas de conocimiento, así en este trabajo en el análisis de clases se han identificado tres formas de conocimiento que se les puede llamar: Conocimiento Tópico, Conocimiento como Operación y Conocimiento Situacional.

Conocimiento Tópico; este tipo de conocimiento está orientado hacia la identificación Tópica de la realidad, señalando con ello la ubicación de un espacio (topos) como el eje al cual se estructura el contenido. Este tipo de pensamiento produce una configuración del contenido, cuyos elementos son datos que tienen sólo una relación de contiguidad y se presentan a través de términos más que de conceptos. Se trata de datos que pueden ser nombrados con precisión. En la presentación del conocimiento, el énfasis está puesto más en nombrar correctamente el término aislado, que utilizarlo en determinada operación. Se enfatiza la ubicación del contenido en determinado orden y secuencia donde el orden se circunscribe a una relación de contiguidad entre los elementos. Las respuestas son únicas, precisas, textuales. El dato se encuentra altamente ritualizado al nombrarlo correctamente en un cierto orden y secuencia. Esta forma de conocimiento excluye la elaboración de los alumnos, ya que el conocimiento se presenta como teniendo un status en sí mismo y no como significante con referente; se presenta

cerrado y como acotado todo el conocimiento sobre el tema. Además, es presentado como teniendo un carácter de verdad incuestionable, transmitido con un lenguaje científico, extraño a los alumnos, con la particularidad de que se presenta como familiar sin serlo. Todos estos elementos articulan un ordenamiento del contenido en un cierto espacio, en el cual se transmite la imagen del todo que supuestamente es el objeto de conocimiento.

Conocimiento Como Operación. Esta forma del conocimiento se estructura como una orientación hacia la operación con el conocimiento. Se trata de la operación del conocimiento en la solución de problemas de un sistema de conocimientos. Esta forma de conocimiento, es muy frecuente en la escuela del Nivel medio superior y es presentada, como un intento de superación de la forma de conocimiento tópico. Se presenta como la aplicación de un conocimiento general altamente formalizado, a casos más específicos, basado en una lógica deductiva, el eje estructurante de su razonamiento es; conocidas ciertas características generales, éstas se pueden aplicar a situaciones específicas para obtener un producto (conocimiento). Los conocimientos generales como fórmulas, ecuaciones, definiciones y conceptos son presentados como garantía del buen pensar, es decir aplicando una fórmula y/o una ecuación se obtiene un producto. La enseñanza pone énfasis en la aprehensión de la forma, de la estructura abstracta, independientemente del contenido. El conocimiento, es presentado como mecanismos e instrumentos que permiten pensar. Esta forma de conocimiento es presentada como opuesta a la memorización; donde conocer resulta ser el correcto uso de mecanismos e instrumentos. El acento de las formas generales a casos específicos redundando en las reiteradas ejercitaciones a que son sometidos los alumnos. La operación con el conocimiento se apoya en la utilización de un lenguaje científico y técnico, con el cual se legitima su validez y un grado de formalización del conocimiento que permite el ahorro de razonamientos por una aplicación eficiente y rápida.

Conocimiento Situacional. Esta forma de conocimiento, se estructura en torno al interés de conocer, de hacer inteligible una situación. Una situación es una realidad que se crea en torno a la presencia de los sujetos. Una realidad se constituye en situación para un sujeto. Por ello una situación hace referencia a un conjunto de relaciones desde e implicando al sujeto en ellas. Es un conocimiento centrado en el punto de intersección entre el mundo y/o el hombre y la mujer para el cual ese mundo es significativo. El conocimiento, entonces significación y ello incluye al sujeto para quien se significa. Mundo no significa las situaciones más inmediatas, en el sentido de a la mano. Un sujeto puede hacer que algunos segmentos de su mundo formen parte de situaciones alejadas y/o cercanas. En esta forma de conocimiento el referente para el sujeto es el mundo mediado por la situación. El conocimiento situacional y la relación de exterioridad en el cuál se sitúa el alumno en relación a ella está construida a partir de presupuestos epistemológicos que implican una ruptura con las otras dos formas. No es una forma de conocimiento más compleja que las anteriores sino que pertenece a otro orden de estructuración del conocimiento, se presenta en las escuela de este nivel con poca frecuencia, predominan más las formas de conocimiento tópica y como operación en la proposición de la cultura en la escuela.

- 9 Conocimiento tópico, citado por Verónica Edwards, en "Los Sujetos y la Construcción Social del Conocimiento. México, DIE, 1985.

ANEXO: 1 Planes de Estudio del NMS en el IPN, 1939.

El concepto de plan de estudios utilizado hasta antes de 1988, se refería al enlistado de materias a cursar en cada carrera. En ocasiones se anotan las cargas horarias de las materias.

Es a partir de 1988 cuando se utiliza el concepto de mapa curricular para designar la representación gráfica de las materias que constituyen el Curriculum. Su ubicación temporal, las relaciones que establecen con otras materias y la carga horaria correspondiente.

A continuación se ofrece los planes de estudio que estuvieron funcionando en los distintos planteles vocacionales del IPN hasta el año de 1939.

PLAN DE ESTUDIOS DE LA VOCACIONAL PARA INGENIEROS Y MAESTROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS.

PRIMER AÑO.

ASIGNATURAS.	HORAS SEMANARIAS DE CLASE.
Geometría Analítica y Cálculo Diferencial.....	4.5 Hrs.
Física.....	3 Hrs.
Laboratorio de Física.....	3 Hrs.
Elementos de Estática y de Resistencia de Materiales con Laboratorio.....	4,5 Hrs.
Goemetría Descriptiva.....	3 Hrs.
Inglés Tecnológico (3er. curso).....	3 Hrs.
Anatomía Fisiología e Higiene.....	3 Hrs.
Dibujo Isométrico y de Elementos de Máquinas.....	4.5 Hrs.
Taller Mecánico.....	3 Hrs.
Taller de Electricidad.....	3 Hrs.
Total	34 Hrs.

Todos los alumnos deberán asistir a las prácticas de cultura física cuando menos tres horas a la semana.

SEGUNDO AÑO

ASIGNATURAS.	HORAS SEMANARIAS DE CLASE.
Cálculo Integral y Álgebra (2º. curso).....	6 Hrs.
Cinemática (mecanismos) Máquinas y Herramientas.....	4.5 Hrs.
Planimetría. Prácticas y Dibujo de Planos.....	4.5 Hrs.
Química (Inorgánica y Orgánica).....	4.5 Hrs.
Laboratorio de Química.....	3 Hrs.
Electricidad y Magnetismo.....	3 Hrs.
Laboratorio de Electricidad y Magnetismo.....	4.5 Hrs.
Dibujo de Máquinas.....	4.5 Hrs.
Taller de Fundición.....	3 Hrs.
Taller Mecánico.....	3 Hrs.
Total	40.5 Hrs.

Cultura física: en la forma prescrita para el primer año.

PLAN DE ESTUDIOS DE LA VOCACIONAL PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PRIMER AÑO

ASIGNATURAS	HORAS SEMANARIAS DE CLASE
Geometría Analítica y Cálculo Diferencial.....	4.5 Hrs.
Física.....	3 Hrs.
Laboratorio de Física.....	3 Hrs.
Elementos de Estática y de Resistencia de Materiales con Laboratorio.....	4.5 Hrs.
Geometría Descriptiva y perspectiva	4.5 Hrs.
Inglés Tecnológico (tercer curso).....	3 Hrs.
Anatomía Fisiología e Higiene.....	3 Hrs.
Dibujo Isométrico y de elementos de Construcción.....	4.5 Hrs.
Taller de Vidriería Artística.....	3 Hrs.
Taller de Plomería y Obras Sanitarias.....	3 Hrs.
Total	36 Hrs.

Todos los alumnos deberán asistir a las prácticas de cultura física cuando menos 3 horas a la semana.

SEGUNDO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS SEMANARIAS DE CLASE.
Cálculo Integral y Álgebra (2º. Curso).....	6 Hrs.
Planimetría. Prácticas y Dibujo de Planos.....	4.5 Hrs.
Química (Inorgánica y Orgánica).....	4.5 Hrs.
Laboratorio de Química.....	3 Hrs.
Elementos de Concreto Armado y Fierro Estructural.....	3 Hrs.
Dibujo de Elementos de Construcción (2º. Curso.).....	3 Hrs.
Monografía.....	3 Hrs.
Pintura.....	3 Hrs.
Albañería.....	3 Hrs.
Total	33 Hrs.

Cultura Física: en la forma preescrita para el primer año.

PLAN DE ESTUDIOS DE LA VOCACIONAL PARA INDUSTRIAS TEXTILES.

PRIMER AÑO

ASIGNATURAS	HORAS SEMANARIAS DE CLASE.
Geometría Analítica y Cálculo Diferencial.....	4.5 Hrs.
Física.....	3 Hrs.
Laboratorio de Física.....	3 Hrs.
Elementos de Estática. Cinemática y Dinámica.....	4.5 Hrs.
Anatomía Fisiología e Higiene.....	3 Hrs.
Hiladuría (2º. curso).....	12 Hrs.
Teoría del Tejido (1er. curso).....	3 Hrs.
Dibujo Isométrico y de Elementos de Máquinas.....	4.5 Hrs.
Prácticas en Máquinas Textiles.....	3 Hrs.
Total	40 Hrs.

Cultura Física: Todos los alumnos deberán asistir a las prácticas de cultura física cuando menos 3 horas a la semana.

SEGUNDO AÑO

ASIGNATURAS	HORAS SEMANARIAS DE CLASE.
Cálculo Integral y Algebra (2º. curso).....	6 Hrs.
Química Inorgánica y Orgánica Textil.....	4.5 Hrs.
Laboratorio de Química.....	3 Hrs.
Nociones de Máquinas Térmica e Hidráulicas.....	3 Hrs.
Inglés Tecnológico Textil (3er. curso).....	3 Hrs.
Máquinas para tejer (1er. curso).....	6 Hrs.
Teoría del Tejido (2º. curso).....	3 Hrs.
Análisis de Tejidos.....	6 Hrs.
Dibujo de Máquinas.....	3 Hrs.
Prácticas en Máquinas Textiles.....	3 Hrs.
Total	40.5 Hrs.

Cultura Física: en la forma preescrita para el primer curso.

ANEXOS: 2 Instrumentos de Evaluación: Química II.

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR
DIVISION DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PEA
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS "MIGUEL BERNARD"

ASIGNATURA: QUIMICA II

SEMESTRE: CUARTO TURNO: MATUTINO CICLO ESCOLAR: 1993-1994-B.

TEMAS A EVALUAR: FECHA: 25 DE JULIO DE 1994.

EXAMEN: TERCER DEPARTAMENTAL DURACION: 90 MINUTOS TIPO: B

ALUMNO _____ GRUPO _____ BOLETA _____

=====

% DE VALOR DEL EXAMEN: 70% CALIFICACION _____

% DE LA EVALUACION CONTINUA: CALIFICACION _____

CALIFICACION TOTAL _____

=====

INSTRUCCIONES:

1.- () Un Faradio se define como:

- a).- 96 500 Amperes que se necesitan para depositar o liberar una molécula.
- b).- 96500Coulombs que se necesitan para depositar o liberar una mol.
- c).- 96 500 electrones que se necesitan para depositar o liberar un equivalente de un elemento.
- d).- 96 500coulombs que se necesitan para depositar o liberar un equivalente de una sustancia.
- e).- 96 500 Volts necesarios para liberar una mol de electrones.

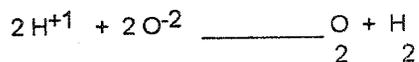
2.- () Las unidades de carga "Q" son:

- a).- Amperes. b).- Coulombs. c).- Coulombs seg.
- d).- Amperes/seg. e).- Electrones.

3.- () De las siguientes reacciones Cuál se lleva a cabo en el cátodo de una celda electrolítica.



4.- () En una celda electrolítica se lleva acabo la siguiente reacción:



Si en un electrodo se libera 48 gramos de oxígeno. ¿ Cuántos gramos de H se liberará en el otro electrodo ?

- a). - 48 gramos. b). - 4 gramos c). - 8 gramos
d). - 16 gramos e). - 6 gramos.

5.- () De las siguientes expresiones diga cuál enuncia la primera Ley de la termodinámica:

- a). $- \text{EP} + \text{EK} + \text{EV} = \text{Q} - \text{W}$ b). $- \text{G} = \text{H} - \text{T S}$
c). $- \text{E} = \text{Q} - \text{T S}$ d). $- \text{Q} = \text{W} + \text{T S}$
e). $- \text{S} = \text{Q} / \text{T}$

6.- () De las siguientes sustancias cuál presenta mayor entropía:

- a). - Agua a 0 C° b). - Agua a 50 C° c). - Agua a 100 C°
d). - Vapor a 100 C° e). - Hielo a 0 C°

7.- () Es un ejemplo de Reacción Química Endotérmica:

- a).-Formación de agua a partir de Hidrógeno y Oxígeno.
- b).-Electrólisis del agua. c).-Congelación del agua.
- d).-Evaporación del agua. e).-Fusión del agua.

8.- () En una reacción llevada a cabo, los resultados obtenidos siguientes:

H = - 365 Kcal. ; G = - 324 Kcal. ; S de cero pasa a -0.139 indican que:

- a).- La reacción es exotérmica, espontánea, disminuye el desorden molecular.
- b).- La reacción es endotérmica, espontánea, disminuye el orden molecular.
- c).- La reacción es endotérmica, no espontánea, aumenta el desorden molecular.
- d).- La reacción es exotérmica, no espontánea, disminuye el desorden molecular.
- e).- La reacción es exotérmica, espontánea, aumenta el desorden.

9.- () Dos cuerpos con diferente masa pero con la misma temperatura, tendrán:

- a).-Igual energía interna. b).-Energía interna igual a cero.
- c).-El cuerpo con mayor masa tendrán mayor energía interna.
- d).-El cuerpo con menor masa tendrá mayor energía interna.

RELACIONA LA COLUMNA DE LA DERECHA CON LO QUE SE TE PIDE EN LA COLUMNA DE LA IZQUIERDA, COLOCANDO LA LETRA DENTRO DEL PARENTESIS CORRESPONDIENTE:

- 10.- Es la energía absorbida o desprendida en una reacción química. () a) Calor
- 11.- Su unidad es la caloría, se define como: la energía cinética promedio contenida. () b) Espontánea
- 12.- Un faraday equivale a: () c) Calor específico
- 13.- Cuando una reacción es exotérmica su H entalpía de la reacción es: () d) S (entropía)
- 14.- En una celda galvánica, el cátodo tiene () e) oxidación

- 15.- Es la cantidad de calor que se necesita agregar a un cuerpo para incrementar su temperatura un grado. () f) H negativa
- 16.- Es la variable termodinámica que mide el desorden de un sistema. () g) no espontánea
- 17.- La reacción se lleva a cabo en la semicelda del ánodo. () h) calor de reacción.
- 18.- Las unidades de caloría/gr C° corresponde a: () i) negativo
- 19.- Cuando el valor de la energía libre de Gibbs es positiva, se dice que la reacción es: () j) positivo.
() k) 96500 Coul.
() l) capacidad calorífica.

PROBLEMAS:

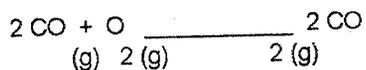
20.- En el cátodo se deposita Oro según la siguiente reacción catódica

$$\text{Au}^{+3} + 3 e^{-} \longrightarrow \text{Au}^0$$

Para depositar dos equivalentes de Au, ¿ Qué cantidad de Coulombs se necesitarán ?
 Nota: Peso Atómico del Au = 193

21.- Si para depositar dos equivalentes de Au se emplea una corriente de 40 Amperes, ¿ qué tiempo se llevará a cabo la electrodeposición ?

22.- Calcular el calor de reacción o entalpía de reacción dadas las entalpías de formación:



Hf del CO = -28 Kcal/mol.

Hf del CO = -94.4 Kcal/mol.
 2

Hf del O = 0
 2

Calcular: H = ?

23.- ¿ Qué cantidad de calor se necesitará para elevar la temperatura a 50 gr de mercurio en 15 C° si su calor específico es de 0.034 Calorías/gr. oC.

24.- Calcular la entropía de la reacción:



Considerando:

$$\text{Entropía S N}_{2(g)} = 45.77 \text{ u.e./ mol.}$$

$$\text{Entropía S H}_{2(g)} = 31.21 \text{ u.e./ mol.}$$

$$\text{Entropía S NH}_{3(g)} = 46.01 \text{ u.e./ mol.}$$

ANEXOS. 3 Instrumentos de Evaluación. Matemáticas IV.

Matemáticas IV.- Cálculo Diferencial.

3er. Exámen Departamental. Duración 90 minutos.

Instrucciones: No se permite formularios. Se permite calculadora.
Contestar los cinco problemas.

1.- Determinar las ecuaciones de las rectas tangente y normal, así como sus respectivas longitudes, de la curva $Y = X^3 + 3$

en el punto P (1, 4). Graficar.

2.-Calcular el ángulo de intersección entre las curvas:

$$F(X) = 3X^3 \quad \text{y} \quad g(X) = 3X^2$$

3.-Calcular la velocidad y la aceleración de una partícula que se mueve sobre una recta horizontal, de acuerdo con la función de posición $S(t) = t^4 - 18t^2 + 25$, en donde "S", se mide en centímetros y "t" en segundos; en el instante $t = 3$ seg.

4.- Determinar los máximos y mínimos así como los puntos de inflexión de la curva :

$$Y = X^3 - 3X^2 - 9X + 2 \quad \text{Graficar.}$$

5.- Hallar dos números cuya suma sea 12, de tal forma que la suma del primero de ellos más el cubo del otro sea la mínima posible.

ANEXOS. 4 Instrumentos de Evaluación. Física II.

=====

Asignatura FÍSICA II. Semestre Cuarto. 3er. Departamental.

Duración 60 minutos.

Instrucciones:

- 1.- Para obtener la máxima calificación deberá:
 - a).- Contestar correctamente todos los reactivos.(40puntos).
 - b).- Resolver UNICAMENTE 3 PROBLEMAS (60 puntos), de los cinco que se plantean anotando correctamente los datos de cada uno de ellos, empleando los modelos matemáticos correspondientes y despejar en caso necesario; utilizar las unidades de SISTEMA INTERNACIONAL; hacer las operaciones y obtener los resultados correctos.
- 2.- NO SE PERMITE EL USO DE FORMULARIOS.
- 3.- NO SE PERMITE EL USO DE HOJAS DE PAPEL ADICIONALES. UTILIZAR EN CASO NECESARIO EL REVERSO DE ESTAS HOJAS.
- 4.- SE PERMITE EL USO INDIVIDUAL DE CALCULADORA Y DE TABLAS TRIGONOMETRICAS, PERO NO EL INTERCAMBIO DE ESTOS AUXILIARES ENTRE ALUMNOS.

=====

A.- CONTESTE LOS SIGUIENTES REACTIVOS EN FORMA BREVE Y CON CLARIDAD.

- 1.- En el experimento de presión atmosférica, al formar el vacío dentro de la campana de vidrio aumentó el volumen del globo colocado dentro de ella, explicar el fenómeno.

- 2.- Explique, cómo se observó el efecto "capilar"; describa que pasó con las columnas de agua en los diferentes tubos. _____
- 3.- Qué diferencias se aprecian en cada uno de los estados de la materia.

- 4.- Enuncie la ley cero de la Termodinámica. _____

5.- Diga cómo se determinó el equivalente mecánico del calor. _____

B.- ESCRIBA EN CADA PARENTESIS DE LA IZQUIERDA EL NUMERO CORRESPONDIENTE A LA COLUMNA DE LA DERECHA.

- | | |
|---|--|
| () Ecuación de Estado de un gas ideal. | 1.- 5/9 (No. -32) |
| () Ley de Boyle. | 2.- $P V = R T$. |
| () Teorema de Torricelli.
Pre.
manoétrica. | 3.- Presión abs. + |
| () Presión Atmosférica | 4.- $V = 2 g h$ |
| | 5.- $V_0 / T_0 = V / T$ |
| | 6.- $V = n R T / P$ |
| | 7.- Presión absoluta +
presión manométrica. |
| | 8.- $P_0 V_0 = P V$ |
| | 9.- 9/5 No. + 32° |
| | 10.- $V = 1/2(2gh)$ |

C.- ESCRIBA EN EL PARENTESIS DE LA IZQUIERDA LA LETRA CORRESPONDIENTE A LA RESPUESTA CORRECTA.

() Si $R = 10^0 = 10^{-9}$ m, es el radio de acción molecular, R)) 10 m, corresponde a la notación que identifica un cuerpo.

- a).-sólido. b).-líquido. c).-gaseoso d).-rígido.

()- En Hidrodinámica se acepta como ecuación de continuidad:

- a).- $P + 1/2 \rho v^2 + \rho g h$. b).- $A_1 v_1 = A_2 v_2$
- c).- $\rho g h$. d).- mgh .

().- El Volúmen de un fluido que pasa através de una sección transversal en la unidad de tiempo, establece el concepto de:

- a).-Viscosidad. b).-Presión. c).-Gasto. d).-Densidad.

().- Una Caloría equivale a:

- a) 4.186 J. b) 0.239 J. c) 4.186 oC. d) 4.186 oK

().- En un proceso isotérmico la gráfica presión-volúmen es una:

- a).-Parábola. b).-Recta. c).Hipérbola. d).-Elípc.

D.- ESCRIBA EN LOS ESPACIOS EN BLANCO LA (S) PALABRA (S) O FRASE QUE COMPLETE LA PROPOSICION.

- 1.- La ecuación de Bernoulli, establece una relación entre _____ y _____.
- 2.- El coeficiente de dilatación lineal se determina a partir de la _____ y la variación de _____.
- 3.- La capacidad térmica específica de una subsancia se define como la relación de _____ entre _____.
- 4.- Se da el nombre de _____ a la cantidad de calor que debe suministrarse a la unidad de masa en estado sólido para transformarla en estado líquido.
- 5.- La Ley de Charles establece; siempre que una masa gaseósa se mantenga constante _____, la presión _____ varía en forma directa a la _____.

PROBLEMAS

=====

- 1.- Una ventana de vidrio mide exactamente 20 x 30 Cm, a 10 °C, Determinar el incremento de área cuando su temperatura sea de 40 °C. Nota; el coeficiente de dilatación lineal del vidrio es $9 \times 10^{-6} \text{ } 1/\text{ }^\circ\text{C}$.
- 2.- Determinar a qué temperatura las lecturas de los termómetros Fahrenheit y Centígrados indican la misma temperatura.

- 3.- Un avión realiza un vuelo horizontal con una velocidad constante a una altura en que la densidad del aire es de 1 Kg/ m^3 , y sustentado por las dos alas que tienen una área de 30 m^2 . Si la rapidez del aire sobre la superficie inferior del ala es de 50 m/s y la de la parte superior 65 m/s , Determinar el peso del avión.
- 4.- Un tubo horizontal tiene una sección transversal de 10 m^2 , en una región y de 5 Cm en otra; si la rapidez de agua en la primera es de 5 m/s . Calcular:
- La rapidez en la segunda sección.
 - El volumen de agua que cruza cualesquier sección transversal en un minuto.
- 5.- Qué cantidad de calor debe suministrarse a 50 g de hielo a $-10 \text{ }^\circ\text{C}$, para transformarlo en vapor. El calor de fusión del hielo vale 80cal./g y el de vaporización es de 540 cal/g . La capacidad térmica específica del hielo es de $0.50 \text{ cal/g }^\circ\text{C}$ y la del agua de $1 \text{ cal/g }^\circ\text{C}$.

ANEXOS 5 Instrumentos de Evaluación. Estructuras Socio-económicas de México.

I.- Modelo de crecimiento con estabilidad.

- a) Aspectos económicos.
 - medidas económicas neoliberales.
 - objetivos del pacto para la estabilidad y el crecimiento económico (PECE).
- b) Aspectos políticos.
 - recomposición de la clase política.
 - modificaciones a la legislación electoral.

II.- Localiza en el mapa las zonas Geoeconómicas que se piden, indicando los estados que la integran y sus principales actividades económicas.

- a) zona noroeste.
- b) zona pacífico sur.
- c) zona centro-sur.
- d) zona Golfo de México.

III.- Responde las siguientes preguntas.

- a) Qué estudia la demografía.
- b) Qué es densidad de población y cómo se calcula.
- c)Cuál es la diferencia entre movimiento natural y movimiento social de la población.
- d) Qué significa PEA y que grupo de edades comprende.

ANEXOS: 6 Instrumentos de Evaluación. Tecnología de Modelos II.

- 1.-Indique ¿ Cómo es la forma y tamaño de un modelo que requiere técnicamente ser moldeado en chapa ?
- 2.-Explique la razón o justificación técnica para obtener un cilindro de laminación, por moldeo en chapa.
- 3.-Explique, ¿ Qué modificación requiere hacerse a un modelo de una columna artística de trofeo, qué que debe incrementar su altura, sin modificar la base ni el capital, apóyese con un dibujo esquemático.
- 4.-Elabore esquemáticamente un dibujo de un sistema de cajas de moldeo con "remonta".
- 5.-Elabore un dibujo esquemático del aparato de moldeo utilizando tarrajas de generación circular.
- 6.-Explique la forma de elaborar un corazón de un molde de "una campana", por el procedimiento de corte a tarraja circular.
- 7.-Explique ¿ Cómo se da o fija, el perfil de corte de una plantilla, para corte a tarraja.
- 8.-Cite y dibuje esquemáticamente dos tipos de calibres de corte horizontal de moldes.
- 9.-Dibuje esquemáticamente la placa modelo de la "mordaza móvil" de un tornillo de banco y las partes complementarias y montadas en la placa. Valor de cada reactivo del 1 al 8; 0.7 puntos. El reactivo 9 tiene un valor de 1.4 puntos.

ANEXO. 7 PLANES DE ESTUDIO

PERIODO

(1988 - 1990)

Antecedentes y Organización Académica.

A partir de Septiembre de 1988 el Nivel Medio Superior del Instituto fundamentó su oferta educativa en las propuestas curriculares que resultaron de los "Foros Académicos 88" celebrados en la propia institución a partir de Febrero de ese mismo año. Dicho evento se constituyó en tres etapas así:

Los mapas curriculares que se sustentan se constituyen con base en juicios de expertos en las disciplinas. Ponencias de la comunidad politécnica lineamientos político-administrativos y técnico-pedagógicos.

Los contenidos curriculares de los CECYT, se encontraban organizados por ramas del conocimiento. La ubicación de las materias en el mapa curricular se fundamentan en el enfoque desde el cual iban a ser abordados, en su aportación para la formación del egresado y en los servicios de relación que guardaban con las otras materias (reticulación).

Las materias se clasifican en :

Básicas, Humanísticas y Tecnológicas. Estas últimas en la actualidad son cursadas por todas las carreras de la misma rama de conocimiento pues se consideran básicas de la rama.

La carga horaria semanal corresponde a un máximo de 33 horas/ semana/ semestre.

MAPAS CURRICULARES (CeCyT. 1988).

RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO-MATEMATICAS.

TRONCO COMUN		
Primer Semestre.	Segundo Semestre.	Tercer Semestre.
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III
Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II	Física I

Métodos de Investigación I	Métodos de Investigación II	Química I
Introducción a las Ciencias Sociales	Historia de México I	Historia de México II
Dibujo Técnico I	Dibujo Técnico II	Lenguaje Adicional al Español I.
Biología	_____	_____

4º. Semestre.	5º. Semestre.	6º. Semestre.
Matemáticas IV.	Matemáticas V.	Matemáticas VI.
Física II.	Física III.	Física IV.
Química II.	Química III.	Química IV.
Estructuras Socio económicas de México.	Filosofía	Psicología
Lenguaje Adicional al Español II	Computación I	Computación II

TECNOLOGICAS DE LA ESPECIALIDAD.

TECNICO EN DIBUJO INDUSTRIAL POR COMPUTACION

Primer semestre.	Segundo semestre.	Tercer semestre.
Taller de Dibujo	Geometría Descriptiva I	Geometría Descriptiva II
Dibujo Industrial Mecánico I	Dibujo Industrial Mecánico II	Computación I

4º semestre	5º semestre	6º semestre
Dibujo de elementos de Construcción	Computación II Dibujo Arquitectónico.	Organización Industrial y Taller de Desarroll.
Dibujo de elem. Electricos y Electrónicos.	Taller de Dibujo Arquitectónico por Computadora	Taller de Dibujo Industrial Mecánico.
Introducción al Dibujo por Computadora.	Taller de Dibujo Industrial Mecánico por Computación.	

TECNICO EN FUNDICION.

Primer Semestre.	Segundo Semestre.	Tercer Semestre.
Procesos Básicos de Fundición I.	Dibujo de Fundición.	Taller de Modelos I.
Seguridad e Higiene Industrial.	Procesos Básicos de Fundición II. Organización y Manto Industrial.	Tecnología de Modelos I.

4º Semestre.	5º Semestre.	6º Semestre.
Taller de Modelos II.	Taller de Fundición I.	Taller de Fundición II.
Tecnología de Modelos II.	Tecnología de Fundición I.	Tecnología de Fundición II.

TECNICO INDUSTRIAL

Primer Semestre.	Segundo Semestre.	Tercer Semestre.
Organización Industrial.	Introducción a los Procesos Indust. II.	Taller de Máquinas Herramientas I.
Introducción a los Procesos Industriales I.	Tecnología de Electricidad. Tecnología de Máquinas-Herramientas	Dibujo Industrial I.

4° Semestre.	5° Semestre.	6° Semestre.
Taller de Máquinas-Herramientas II.	Taller de Electricidad I.	Taller de Electricidad II.
Dibujo Industrial II.	Mantenimiento Industrial.	Laboratorio de Mantenimiento Industrial.

Fuente: Cronologías de las Estructuras Curriculares. Capítulo II
Secretaría Académica. DEMS. IPN. México, 1988.