

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey



Memorias

VIII Reunión de Intercambio de Experiencias en
Estudios sobre Educación

Viernes 3 de agosto de 1990

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey



Memorias

VIII Reunión de Intercambio de Experiencias en
Estudios sobre Educación

Viernes 3 de agosto de 1990

INDICE

"Sobre la Creación de un Medio Ambiente Computacional para resolver Ecuaciones Diferenciales "	
M. en C. Eduardo Uresti Charre ITESM/Campus Monterrey (DGI)	3
"El Trabajo en Equipo aplicado a las Ciencias Químicas"	
Profr. Saúl Escarria Rojas ITESM/Campus Querétaro	9
"Una Metodología para el Planteamiento y Resolución de Problemas"	
Lic. Lázaro Barajas de la Fuente ITESM/Campus Querétaro (DDA)	15
"Cursos Diplomados como Actividad de Extensión en la Escuela de Enfermería"	
Dr. Carlos Rojas Mora ITESM/Campus Monterrey (DCS)	21
"Estudio Comparativo sobre los Puntajes en la Prueba de Aptitud Académica y las Calificaciones Finales de Matemáticas I y T. de Redacción I"	
Lic. Elsa Ma. Hinojosa Kleen y Lic. M. Sofía Frech López-Barro ITESM/Campus Eugenio Garza Sada(DSA)	30
"Enseñanza a través de Investigación y Experimentación sobre Casos Reales"	
Ing. Patricia Nava Peña ITESM/Campus Monterrey (DGI)	41
"La Investigación como Proceso Educativo: Modelo EDUCIN"	
Dr. Alejandro Ramírez Iglesias ITESM/Campus Morelos (Departamento de Administración)	50
"El Fracaso Escolar: Una Vía de Mejoramiento en el ITESM"	
Lic. Rafael Villa Sandoval ITESM/Campus Estado de México (División Preparatorias)	60
"Investigación: Maestros, Entrevistas e Identidad"	
Lic. Patricia Aristi Rodríguez ITESM/Campus Eugenio Garza Sada (MEE)	67
"Estudio acerca de la Encuesta de Información sobre el Desempeño Docente"	
Ing. Jorge de la Garza González, Lic. M. Sofía Frech López Barro y Lic. Patricia Sevilla Chévez ITESM/Campus Monterrey (DDA)	72

"Formación Docente y Didáctica Universitaria; Alternativas para su Desarrollo" Lic. Martha Casarini Ratto ITESM/Campus Eugenio Garza Sada (MEE)	84
"Programa de Profesores Visitantes Distinguidos de la D.A.C.S." Lic. Armando Sánchez González ITESM/Campus Monterrey (DACS)	95
"Un Modelo de Asesoría Clínica para Alumnos con Bajo Rendimiento Escolar" M.A. Belarmino F. Rímada Peña ITESM/Campus Laguna (DSE)	103
"Programa de Profesores Asesores de la D.A.C.S." C.P. Ma. del Carmen de la Garza González ITESM/Campus Monterrey (DACS)	117
"Habilidades Diferenciales del Pensamiento" Dr. José Luis Espíndola Castro ITESM/Campus Estado de México (Dirección Académica)	123
"Los Valores Culturales y su Relación con el Proceso Enseñanza-Aprendizaje" Dr. Gabino de Alba Flores ITESM/Campus Monterrey (DATA)	136
"Cambios en la Metodología de Operación de un Laboratorio de Ingeniería" Ing. Jaime Bonilla Ríos ITESM/Campus Monterrey (DIA)	140
"La Jerarquización de los Valores y su Importancia en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje" Dr. Gabino de Alba Flores ITESM/Campus Monterrey (DATA)	149
"Métodos de Motivación. Prácticas Profesionales de Reencuentro" Ing. Julio A. Reyes ITESM/Campus Monterrey (DATA)	156
"La Infusión de los Procesos del Pensamiento Crítico en la Enseñanza de la Biología en la Preparatoria Eugenio Garza Sada del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey" M.C. Biól. Flor E. Wong Torres y Dra. Margarita A. de Sánchez ITESM/Campus Eugenio Garza Sada (DSA)	160
"Estudio de las Características Preferidas por lo Profesores de Planta del ITESM Campus Monterrey como parte de un Buen Director de Departamento Académico" Ing. José Andrés Sotomayor Reyes ITESM/Campus Monterrey (DDA)	175

Sobre la creación de un medio ambiente computacional para resolver ecuaciones diferenciales

Por M. en C. Eduardo Uresti Charre
Centro de Inteligencia Artificial
División de Graduados e Investigación
ITESM Campus Monterrey

Introducción.

El siguiente trabajo es parte del desarrollo de proyecto Tutores INteligentes (TUIN), realizado en el Centro de Inteligencia Artificial (CIA), que consiste en la generación de sistemas expertos en una área básica, estos sistemas serán capaces de presentar conocimiento a un estudiante, a manera de clases o exposiciones particulares, evaluar su aprendizaje en el material presentado mediante preguntas relevantes y proveer remedio a sus posibles errores de manera personalizada, es decir, cada alumno tendrá una evaluación particular y a esta tendrá acceso el profesor de la materia.

Se espera que los sistemas realizados:

- i) Sirvan de apoyo a la labor docente.
- ii) Sean una ayuda extra-clase a los alumnos en momentos en los cuales el profesor no se encuentra disponible.

Tales sistemas poseen al menos tres partes o módulos principales:

- 1) Un módulo correspondiente al experto en el área básica a trabajar.
- 2) Un módulo encargado de hacer inferencias a partir de la comparación los resultados del estudiante con los del experto.
- 3) Un módulo encargado de la interface del sistema con el estudiante.

El trabajo aquí presentado corresponde en una parte al experto en una área y por otra al módulo encargado de hacer inferencias.

Métodos y procedimientos seguidos.

En esta fase de TUIN se ha elegido el área de las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDO's), una materia del área de Matemáticas en donde, en el aula, la técnica se ha impuesto a la aplicabilidad, y en la perspectiva del autor, es más importante la aplicabilidad de las Ecuaciones Diferenciales que las técnicas de solución de éstas. Se ha trabajado en dos sentidos:

1º) La creación de un experto en EDO's, para éste hemos seguido el plan de solución que la profra. Isabel Carmona J. describe en su libro "Ecuaciones Diferenciales", el cual es el libro de texto de la materia dentro de el sistema ITESM, con algunas ligeras modificaciones para realizar la implantación, este experto describe su acción, si así se desea, indicando el método de solución que está intentando y su posible éxito indicando algunos pasos relevantes de él para obtener la solución de la EDO propuesta. Además se proveen funciones para la realización de aspectos gráficos relevantes en EDO, por ejemplo la gráfica de curvas integrales, la gráfica del campo direccional, la gráfica de las isoclinas y el cálculo de las curvas ortogonales.

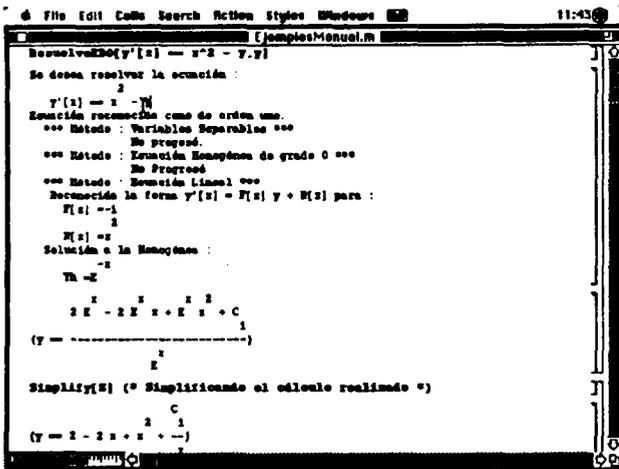
2º) La implantación de un "robot" matemático. Este es capaz de llevar a cabo la estrategia del usuario para resolver ecuaciones diferenciales y consiste de un medio ambiente con operadores de transformación de una EDO disponibles al usuario, él deberá llevarla al estado solución, lo importante aquí será realizar el análisis del plan solución y de este poder hacer inferencias sobre los métodos de solución del estudiante, para la realización del análisis se seguirán algunas técnicas de Inteligencia Artificial para la obtención y revisión automática de planes.

Los anteriores desarrollos se llevaron a cabo en el paquete computacional Mathematica™, este contiene un manipulador simbólico, procedimientos numéricos en algunas áreas de matemáticas como integración, cálculo de raíces, obtención de máximos etc, tiene la posibilidad de realizar gráficas y además tiene un singular lenguaje de programación, en este se llevo a cabo la implantación.

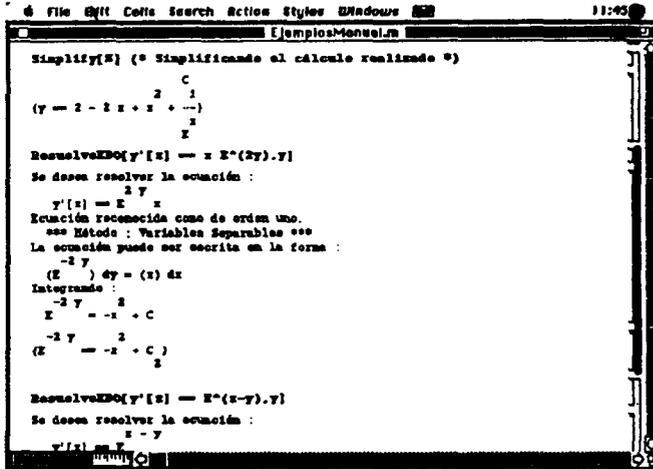
Resultados Obtenidos.

Se tienen al momento dos conjuntos de bibliotecas de funciones para Mathematica™ que realizan tanto el experto como el robot. El experto en EDO's bajo el nombre de MacDif fue enviado al concurso más reciente "Alas para la Mente" este se encuentra en su versión para Macintosh y para NeXT, de hecho corre en cualquier computadora que corra Mathematica™. El "robot" recientemente terminado se encuentra en etapa de prueba en su versión para Macintosh.

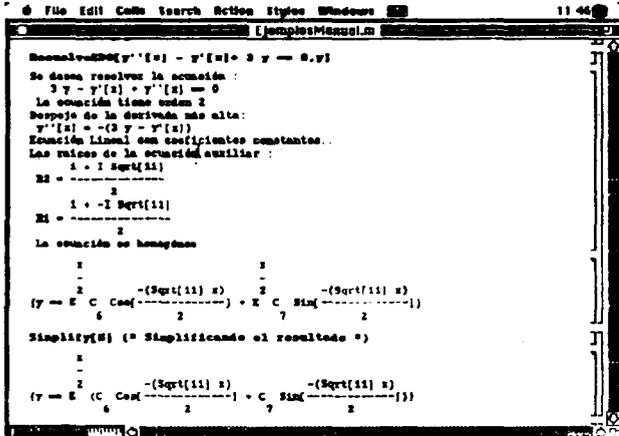
Ejemplos de salida del experto:



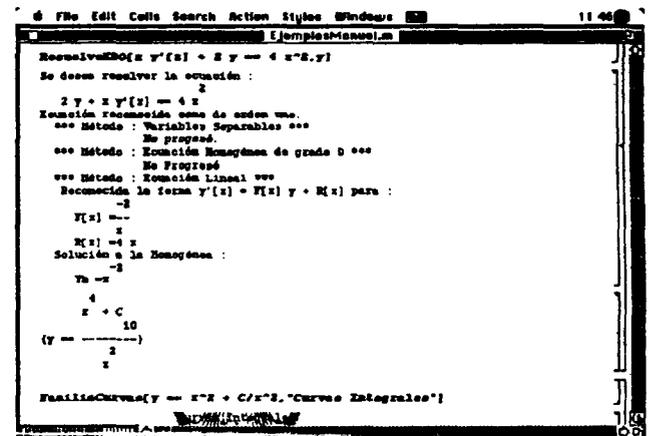
(1)



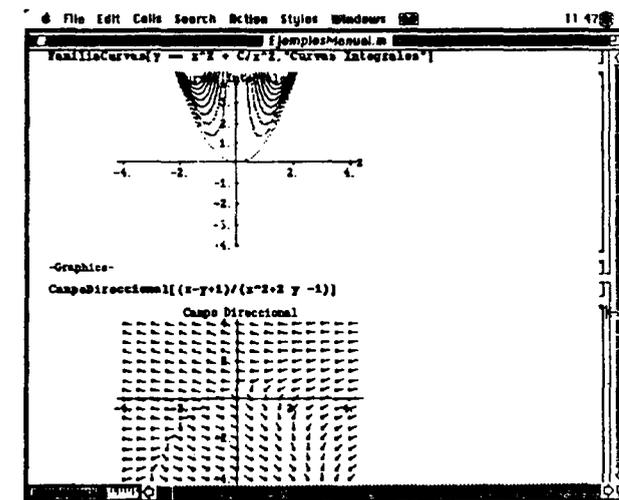
(2)



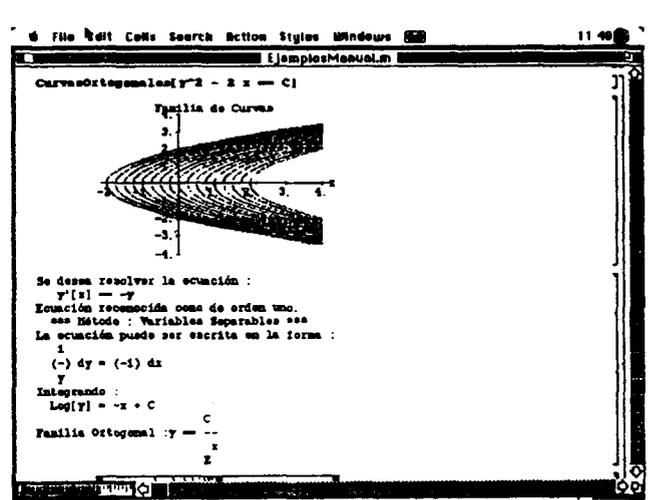
(3)



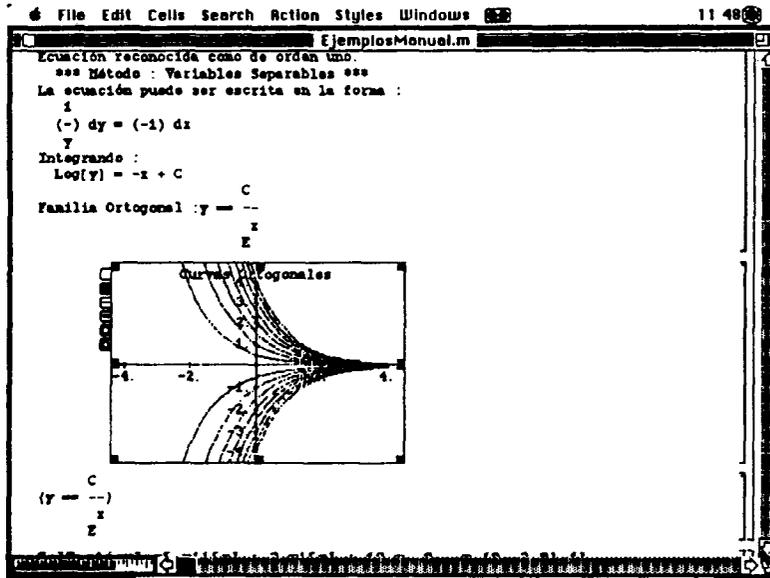
(4)



(5)

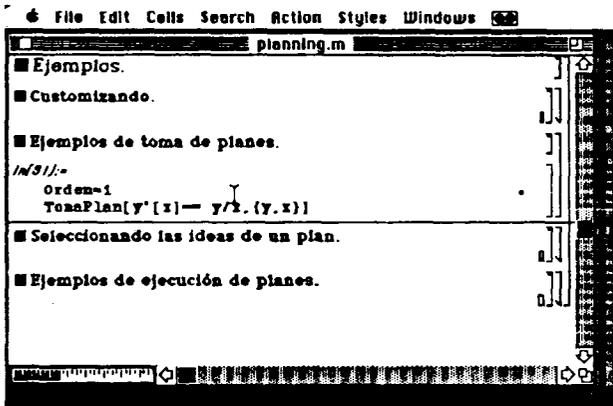


(6)

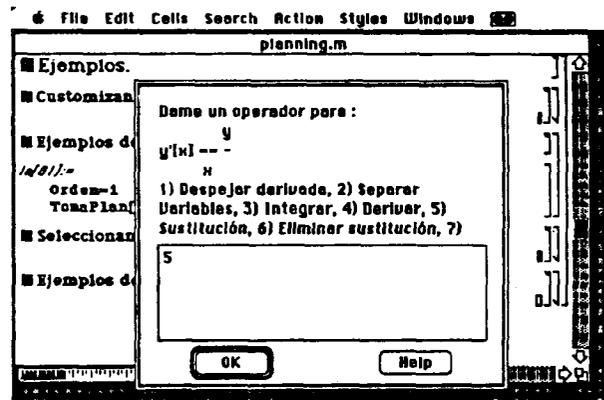


(7)

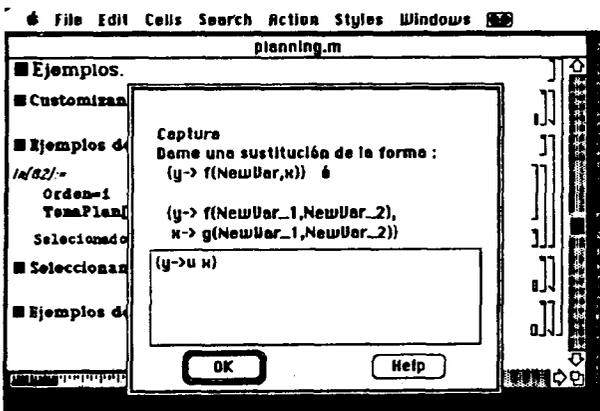
Ejemplo desarrollado por el "Robot":



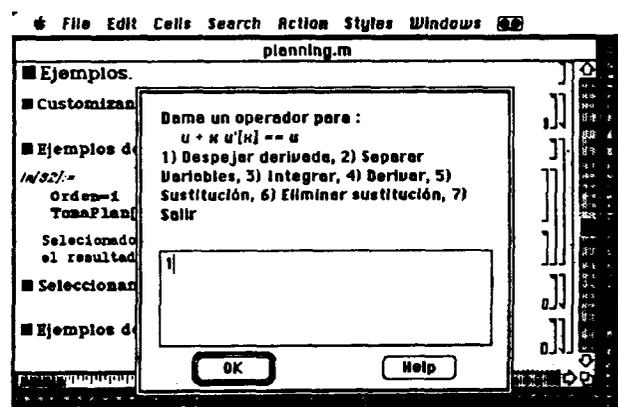
(1)



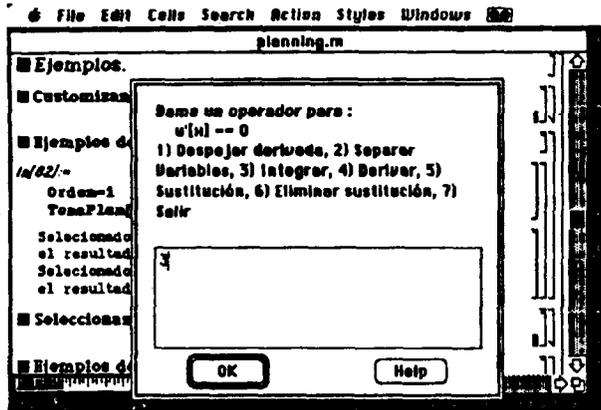
(2)



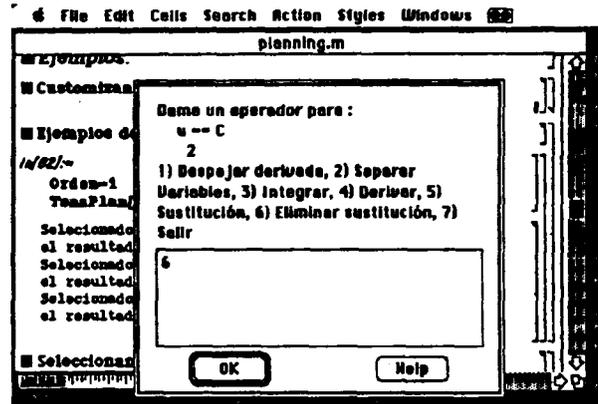
(3)



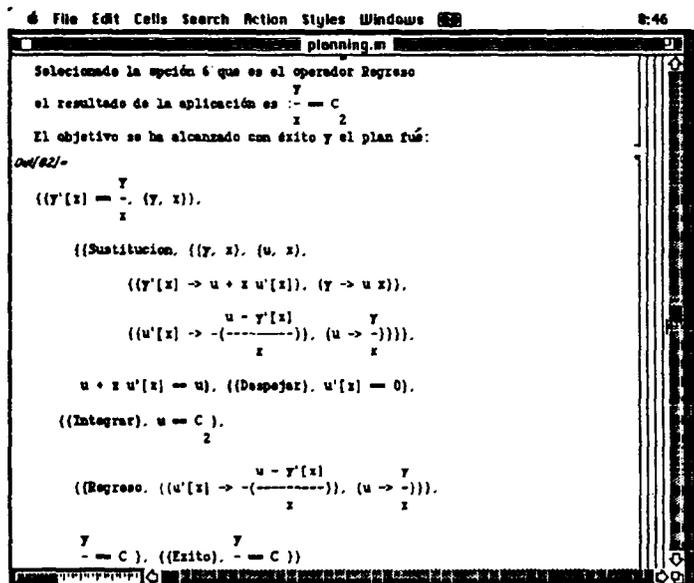
(4)



(5)



(6)



(7)

Análisis de Resultados.

En los presentes trabajos la herramienta matemática se proporciona, dejando que el alumno se concentre en el planteamiento de la EDO, la estrategia general y el análisis de la respuesta. El autor piensa que es válido hacer un símil con las calculadoras de bolsillo: ¿A quien le interesa hacer "a mano" una raíz cuadrada teniendo una calculadora? Lo importante es que raíz cuadrada plantear y que sentido tiene la respuesta en el contexto del problema. El medio ambiente proporcionado es una alternativa viable como una calculadora para el curso de Ecuaciones Diferenciales cuando se desea hacer un énfasis en la aplicación.

Comentarios.

Mathematica™ es un sistema computacional para hacer matemáticas por computadora que corre en una buena gama de computadoras, desde personales hasta supercomputadoras, desafortunadamente requiere recursos importantes en la máquina donde corre, por ejemplo en una Macintosh, ya sea II Plus ó SE, requiere mínimo 2.5 Mb en RAM para correr, esto es una restricción para su uso pues en general las Mac's que se tienen poseen a lo más 1 Mb, y las extensiones de memoria son relativamente caras, esto implica que son pocas las máquinas donde se pueden usar los sistemas desarrollados. Por otro lado Mathematica™ es un interprete, así que no existe la posibilidad de momento de tener una aplicación independiente que realice lo hecho hasta el momento. Por otro lado la interfaz de Mathematica™ es muy limitada y por tanto las interfaces de los sistemas desarrollados dejan mucho que desear. Apesar de estos inconvenientes el trabajo hecho puede servir.

EL TRABAJO EN EQUIPO APLICADO A LAS CIENCIAS QUIMICAS

Prof. Dr. SAUL ESCARRIA ROJAS

OBJETIVOS

- 1-. Organizar dentro de un grupo de Química teórica una asociación definible de tres personas identificables en sus necesidades de aprendizaje.
- 2-. Crear una conciencia de grupo donde los miembros tengan una percepción colectiva de unidad.
- 3-. Proponer un sentido de participación en los propósitos donde los miembros tengan los mismos ideales.
- 4-. Organizar en los miembros del equipo la dependencia recíproca y la ayuda mutua para lograr los propósitos por los cuales se agruparon.
- 5-. Medir con evaluaciones formativas y sumativas el trabajo del grupo al final de un periodo escolar, resaltando la habilidad para actuar en forma unitaria.
- 6-. Preparar a cada miembro del equipo para que experimente un vuelco emocional y cambie su deseo de que prevalezca su propio punto de vista por el objetivo de contribuir a la mejor solución del equipo.

INTRODUCCION - Antecedentes

Toda época tiene su educación y ella debe procurar responder a las necesidades propias de cada periodo histórico. Es forzoso reconocer que la educación de una época pudo ser eficaz en su tiempo y fue dejando de serlo a medida que nuevas exigencias se imponían en el escenario de la vida social.

Desafortunadamente, a la sabiduría y creatividad de los griegos se impuso el carácter guerrero y ambicioso de los romanos. La inventiva fue desplazada por la copia.

Con el correr de los tiempos la educación de los monasterios, machista y reservada para unos pocos, fue dando cabida a otra más socializante y más digna de la condición humana.

Las exigencias actuales de producción, consumo y distribución, aunque nos están deshumanizando, están dando a la educación una dinámica de tentativas, de experimentación y de perfeccionamiento.

La escuela contemporánea debe propiciar actividades que favorezcan la integración de su alumnado. El espíritu de cooperación y de solidaridad se consigue con un pequeño esfuerzo por parte de los que además de "instruir" debemos educar y moldear las mentes jóvenes que la patria y el destino pone en nuestras manos.

El estudio en grupo, las acciones extracurriculares y la propia organización de la escuela como una unidad, son de por sí ejemplos de actividades en equipo. También lo son: la familia, los comités, los clubes, los grupos de ayuda mutua, la acción comunal, los de terapia y los de desarrollo organizacional.

Un grupo en sí es la reunión de individuos en la que existe interacción de fuerzas y energías. Los miembros de un grupo pequeño o equipo deberán actuar conscientes de su existencia individual, y estar ligados por lazos cálidos, íntimos y emocionales. No sólo se ayudarán cuando estén frente a frente sino que individualmente asumirán la responsabilidad de buscar e indagar lo que más convenga a sus compañeros de equipo.

En nuestro caso ese pequeño grupo deberá tener una cultura similar por tratarse de estudiantes de la misma carrera.

Afortunadamente en nuestro Sistema ITESM se maneja con acierto el trabajo en equipo a través de las pequeñas empresas del Plan Emprendedor.

En los laboratorios de Química y Biología nos hemos podido dar cuenta que además del compañerismo, armonía y amistad precedidas que en ellos encuentran, nuestros estudiantes también aprenden mucho de sus compañeros. Es eso una de las razones por la que he decidido aplicar progresivamente esta técnica de aprendizaje en las Químicas Orgánicas teóricas.

METODOS Y PROCEDIMIENTO

Aunque el profesor ha experimentado este tipo de metodología en diferentes cursos de Química, se comentará aquí la experiencia obtenida en el curso de verano de Química Orgánica II.

En el primer día de clase además de explicar las normas o reglas de juego se buscó crear el ambiente de estudio y dar las herramientas para que el trabajo individual y de equipo fueran complementarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la segunda y tercera clases, una vez identificados los alumnos mediante pláticas en mesas redondas, se formaron los equipos de 3 estudiantes cada uno. Se les explicaron conceptos tales como la cultura de un equipo, la sinergia, lo que representa el liderazgo en un equipo y la manera de evaluar el diagnóstico del trabajo en equipo. Se eligieron por tanto los líderes para el primer periodo, teniendo en cuenta que los tres componentes deberán ejercer en su momento el liderazgo de su equipo.

Puesto que las clases tenían duración de dos horas diarias, se buscó hacer el mayor número de evaluaciones formativas en equipo y una o dos evaluaciones sumativas individuales por semana.

Los ejercicios del texto al final de cada unidad con la asesoría del profesor también servían para obtener calificaciones voluntarias o sumativas en algunos casos. El maestro actuó entonces como catalizador y agente de cambio. Se preparaban cuestionarios y se hacían sugerencias en las horas de asesoría a cada equipo en particular, especialmente cuando se dejaban trabajos de consulta.

RESULTADOS

Tal como se había acordado desde el primer día de clase, el curso se evaluó dándole un 80% al rendimiento individual y 20% al trabajo en equipo.

La media obtenida sobre 20 puntos fue de 16.85, observándose que el rendimiento individual también fue mejorando progresivamente como resultado del trabajo en equipo, tal como lo expusieron los estudiantes en

vísperas de la evaluación final. Esta al igual que las cuatro también tenían un valor de 20 puntos, considerándose la final, como un cuarto parcial.

Con el diagnóstico del trabajo en equipo los estudiantes valoraron sus progresos tal como se observa en la tabla No.1.

Para el efecto se asignaron puntajes de 1 a 9 repartidos en la siguiente forma: Valores de 1 a 3 tenían una equivalencia a: nada característico; 4 a 6: parcialmente característico; 7 a 9 altamente característico. Se tuvieron 7 equipos y los resultados arrojados fueron:

TABLA No.1 DIAGNOSTICO DEL TRABAJO EN EQUIPO

<u>Calificaciones:</u>	<u>A=1; B=2; C=3; D=4; E=5; F=6; G=7; H=8; I=9</u>						
Elementos de la cultura	Equipo No.						
	1	2	3	4	5	6	7
Ordenes	B	A	A	C	F	G	B
Reuniones	H	D	C	F	H	F	E
Conflictos	G	D	A	B	B	E	B
Objetivos	B	G	E	F	G	E	B
Innovación	A	A	A	G	E	G	C
Comunicación (franqueza)	B	A	C	D	B	E	B
Descripción del trabajo	G	G	F	F	G	F	D
Delegación	B	A	A	E	B	G	C
Calidad	E	G	F	F	C	G	E
Evaluación del desempeño	D	G	D	D	C	F	E
Espíritu de equipo	C	B	D	B	E	F	A
Compromiso	A	A	D	C	B	G	B

La cultura de equipo ideal, deberá estar entre 8 y 9, la real entre 4 y 6; y la nada característica cercana a 1. Esta nos dará una pauta sobre si el método satisfizo a el mayor número de equipos y al maestro.

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Analizando los valores consignados por los alumnos en la tabla No. 1 podremos darnos cuenta que la metodología usada en este caso tuvo en

términos generales resultados bastante aceptables. Los valores no fueron paternalistas como se podría decir si hubiéramos tenido exceso de nueve.

La media aritmética de los 7 equipos fue de 4.062, la cual fue considerada como muy aceptable. El puntaje dado por el profesor por las diferentes evaluaciones, de 16.85 (sobre 20), se consideró bueno en términos generales.

En experiencias pasadas sobre el trabajo en equipo se ha podido demostrar que cuando se han dado puntajes de 30 a 40% sobre la calificación final el interés y rendimiento de los equipos fue aún mejor que con el 20% que se adoptó en esta oportunidad. El número de estudiantes reprobados disminuyó considerablemente .

El modelo ideal sería difícil de lograr ya que puede resultar complicado cambiar la mentalidad de algunas personas que tienen una formación y carácter muy individualista.

Es claro que para aplicar esta metodología se deben hacer clases de una hora y media por mínimo.

CONCLUSIONES

Esta metodología es muy fácil de aplicar en materias relacionadas con las Ciencias Biológicas, Químicas, Idiomas, Economía .Administración de Empresas y Matemáticas.

El perfeccionamiento de este modelo podrá llevarnos a obtener algo más ideal , donde la integración de todas las fuerzas identificables nos acerque a la excelencia individual y colectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Merici, J. G. 1982. "Metodología de la Enseñanza"
Editorial Kapeluz Mexicana, México D.F..**
- 2.-Andueza , M. 1984. "Dinámico de Grupos" Editorial Trillas, Mexico D.F.**
- 3.-Escarria, S. 1990. Notas Personales. ITESM. Querétaro.**
- 4.-Blake, R.R; Mouton, J.S y Allen, R.L ,1989 "Cómo trabajar en equipo"
Editorial Norma, Bogotá, Colombia.**
- 5.-Miles, M.B. 1981 "Learning to work in Groups" Teachers College Press,
Columbia University, N.Y.**
- 6.-Silva, F. 1989 Pedagogía e Investigación. En: Boletín de la Facultad de
Educación. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja.
Colombia.**
- 7.-Shulman, L.S y Keislar, E.R. 1979. "Aprendizaje por descubrimiento".
Editorial Trillas, México.**

**UNA METODOLOGIA PARA EL PLANTEAMIENTO Y RESOLUCION
DE PROBLEMAS**

**Lázaro Barajas
ITESM-Campus Querétaro**

Julio, 1990

I. ANTECEDENTES.

La capacidad de los estudiantes para plantear y resolver problemas ha disminuído drásticamente en épocas recientes. Por ejemplo, existe una situación en la que continuamente se declara que nuestros estudiantes de Matemáticas aprueban sus asignaturas de Matemáticas, pero fracasan en el momento de aplicar sus conocimientos en materias subsecuentes, tanto del área de la Matemática como en otras áreas afines. Esta afirmación es al menos localmente válida en el Campus Querétaro, estando apoyada por los resultados de un estudio realizado durante el semestre de enero de este año, sobre el estado actual de la enseñanza de las Matemáticas en el Campus.

Las razones que explican esta situación son muy diversas, pero el fracaso en cuestión es un hecho que no se puede ignorar. Debe por lo tanto, desarrollarse una metodología que, a la sombra de este hecho, sea capaz de llevar al estudiante hacia otro estado del conocimiento en el cual se destaque su *capacidad analítica*.

II.METODOLOGIA

El trabajo que aquí se expone, es el resultado de mi actividad docente dentro del dominio de la Física, principalmente; en el cual he procedido normado por el principio de que saber significa saber hacer, por lo cual he enfatizado la importancia de plantear y resolver problemas, entendiendo, por plantear no solamente el hecho de establecer un procedimiento para

resolver un problema, sino también para formularlo, i.e., generar nuevas posibilidades que estimulen la inteligencia.

En esta metodología se presenta un procedimiento heurístico que consiste en identificar la pregunta clave de un problema dado, para así establecer una respuesta formal, llamada de esa manera, ya que puede contener variables o parámetros desconocidos. Sin embargo, estas variables desconocidas establecen una lógica que norma un camino para proceder hasta obtener su evaluación. Una vez que estas variables han sido evaluadas, son substituídas en la respuesta formal, con lo cual la respuesta formal se transforma en la respuesta final del problema. Esta metodología se representa en el diagrama 1 y se ejemplifica en el diagrama 2.

III.RESULTADOS

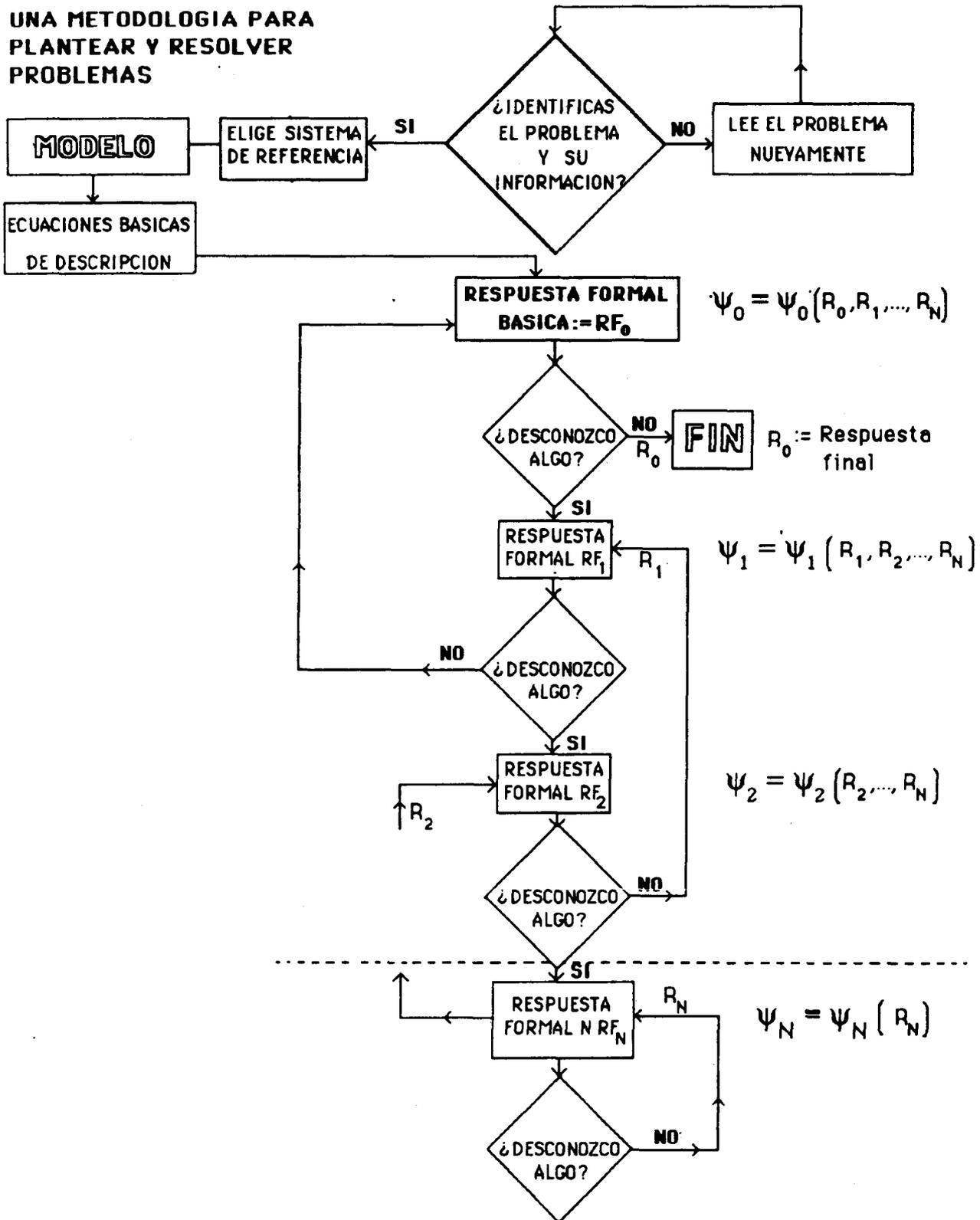
Esta metodología ha sido aplicada por el autor en los cursos de Física I (F-005,F-021), Física II (F-022), Electricidad y Magnetismo (F-023), Termodinámica I (TF-041) y Campos Electromagnéticos I (E-051), principalmente, enfatizando especialmente en los cursos correspondientes a los primeros niveles. El principal resultado observado consiste en un incremento en las capacidades de análisis e integración de procesos de los alumnos, lo cual se verificó con pre-exámenes al inicio del semestre, contrastados contra los resultados de los exámenes finales. Adicionalmente, los alumnos sometidos a esta metodología han desarrollado las siguientes habilidades:

- * Extraer información contenida subliminalmente en el enunciado del problema.
- * Identificar y definir variables relevantes para el problema
- * Representar gráficamente al problema.
- * Plantear el problema en términos de un diagrama de flujo.
- * Integrar procesos de solución aislados, dentro de la solución global de un problema.
- * Desarrollar una disciplina mental que les permitirá aprender a aprender.

IV.COMENTARIOS

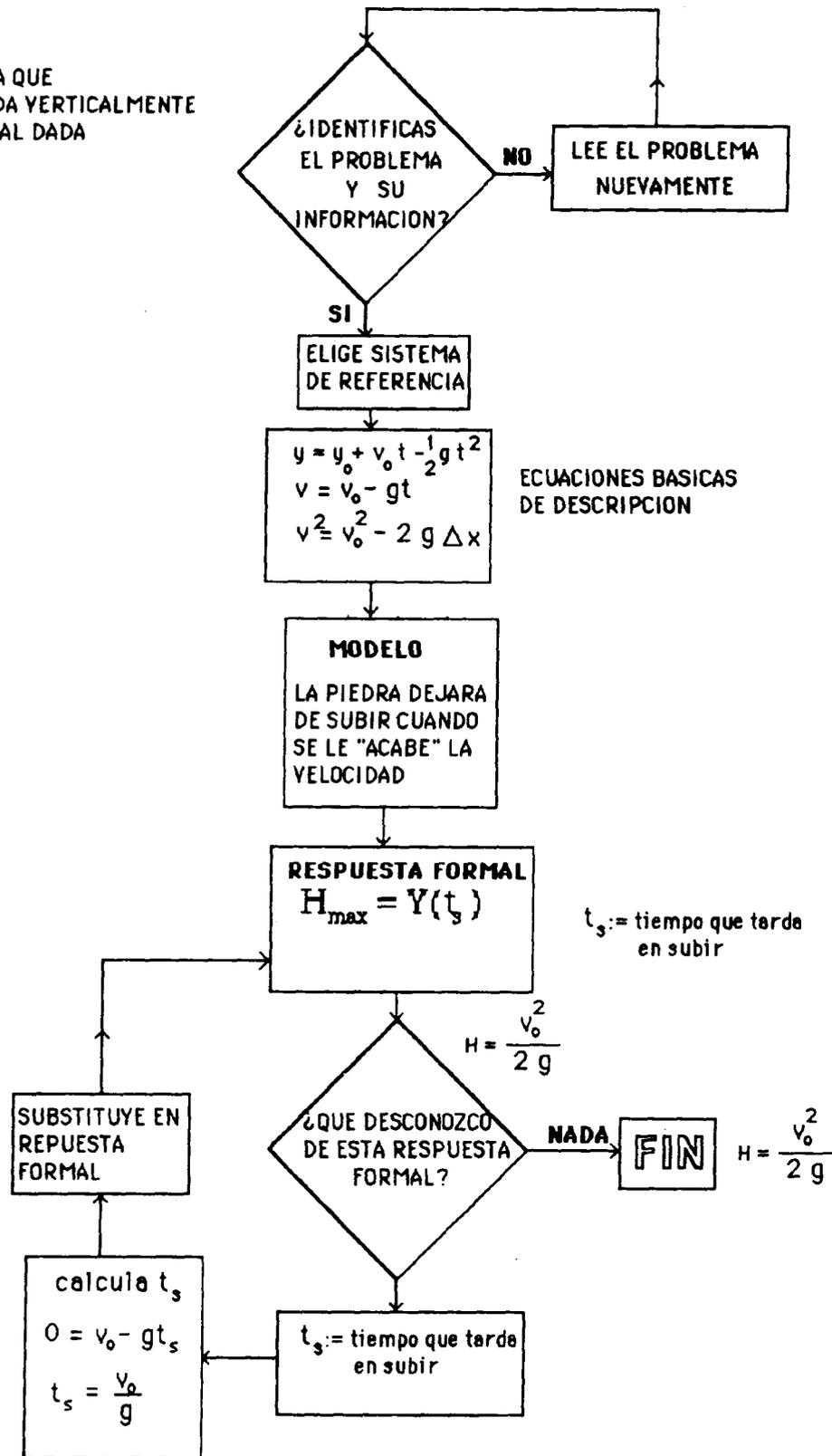
Para validar esta metodología es necesario que sea aplicada por otros profesores que imparten una misma materia , para así tener una mayor población de alumnos cuyos resultados puedan ser evaluados con respecto a aquéllos de un grupo de control.

**UNA METODOLOGIA PARA
PLANTEAR Y RESOLVER
PROBLEMAS**



PROBLEMA

CALCULAR LA ALTURA A LA QUE
SUBE UNA PIEDRA LANZADA YERTICALMENTE
CON UNA VELOCIDAD INICIAL DADA



**INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE MONTERREY
DIVISION CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ENFERMERIA**

**VIII REUNION DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS
EN ESTUDIOS SOBRE EDUCACION**

**TEMA: CURSOS DIPLOMADOS COMO ACTIVIDAD DE EXTENSION
EN LA ESCUELA DE ENFERMERIA**

RESUMEN

**DR. CARLOS ROJAS MORA
PROFESOR D.C.S.**

**ENF. ANAVEL PAMANES ORTIZ
COORDINADORA DE CURSOS DIPLOMADOS**

MONTERREY, N. L., JUNIO DE 1990.

ANTECEDENTES

Es prudente señalar varios antecedentes de la Escuela de Enfermería que la mayoría desconoce, incluyendo al personal allegado al Tecnológico.

La Escuela de Enfermería nació como una necesidad de formar Enfermeras capacitadas a nivel de excelencia para cubrir las necesidades del Hospital San José de Monterrey, en el año de 1979.

El objetivo inicial de la Escuela no se logró por varios motivos; entre ellos, el más relevante fue que las nueve Enfermeras egresadas no encontraron las expectativas de crecimiento y desarrollo profesional en ésta muy peculiar rama de la salud. Por tal motivo, la Escuela de Enfermería se vió en la necesidad de cerrar sus puertas a la carrera de Enfermería.

La clausura de la carrera no concluyó con la Escuela, y para 1982 se iniciaron los Cursos Diplomados, los cuales han permitido dar un nuevo enfoque a la Educación actual que expondremos en esta ocasión.

En 1982, un grupo de 30 Enfermeras del Instituto Mexicano del Seguro Social solicitaron a la Dirección de la División Ciencias de la Salud, un curso de capacitación respaldado por una institución educativa de prestigio; desde luego, ese interés de capacitación estaba fundamentado en la necesidad de adquirir un nivel académico superior obteniendo un diploma y una constancia de acreditación, requisitos éstos, para lograr un ascenso en su institución de salud.

La Planeación, Metodología y Operatividad de estos Cursos Diplomados inicialmente siguió los patrones educativos

establecidos por el Instituto Mexicano del Seguro Social como respuesta a la capacitación de su propio personal.

Así fue como iniciaron los Cursos Diplomados en la Escuela de Enfermería del I.T.E.S.M., continuando hasta la fecha con este tipo de capacitación y desarrollo. Sin embargo, si en un principio el Modelo de Educación fue imitativo de la institución de salud antes mencionada, en la actualidad nuestra iniciativa y experiencia generaron la idea de mejorar substancialmente la Metodología de Enseñanza, logrando un giro diferente en el desarrollo de los Cursos Diplomados, obteniendo así, cambios que favorecen principalmente a la Enfermera en su desarrollo académico.

El número y tipo de cursos, así como la duración se encuentran señalados en el cuadro N° 1, donde destaca la totalidad de 29 cursos impartidos dese 1982 hasta la fecha. Dentro de estos Cursos se encuentran las especialidades de: Enfermería Industrial, Salud Pública, Administración de los Servicios de Enfermería, Enfermería Quirúrgica, Enfermería Pediátrica y Terapia Intensiva.

**CURSOS DIPLOMADOS EN EL AREA DE ENFERMERIA
1982 - 1990**

<u>NUMERO DE CURSOS</u>	<u>NUMERO DE ALUMNOS</u>	<u>ESPECIALIDAD</u>
1	11	ENFERMERIA INDUSTRIAL
1	24	SALUD PUBLICA
9	173	ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS DE ENFERMERIA
7	173	ENFERMERIA QUIRURGICA
5	120	ENFERMERIA PEDIATRICA
6	111	TERAPIA INTENSIVA
TOTAL <u>29</u>	<u>612</u>	

CUADRO 1

METODOLOGIA UTILIZADA

La *metodología tradicional* llevada a cabo hasta hace 2 años se puede definir de la siguiente manera: Trasmisión de conocimientos del maestro y la consecuente recepción por el alumno que permite llegar al nivel cognoscitivo sólo por receptividad.

Esa Metodología cuenta con las siguientes características:

- 1.- Repetición del mensaje por el maestro.
- 2.- Receptividad del alumno.
- 3.- Transmisión del conocimiento obtenido de libros.
- 4.- Escasa enseñanza de habilidades y destrezas durante la formación profesional y capacitación.
- 5.- Escaso desarrollo de actitudes y valores.
- 6.- Participación peculiar del Médico en la educación de la Enfermera.
- 7.- Actitud activa del maestro y actitud pasiva del alumno en clase.
- 8.- Evaluación del conocimiento adquirido, basándose en la memorización de conceptos a través de la aplicación de exámenes.

Con esta metodología es educada la Enfermera en la mayoría de las Escuelas de Enfermería en México, tanto en su formación profesional como en sus cursos de capacitación y actualización.

El nuevo modelo metodológico para la enseñanza de la enfermería en los Cursos Diplomados impartidos por el I.T.E.S.M., incide en cuatro elementos; a saber:

- 1.- ALUMNO
- 2.- PROFESOR
- 3.- CONTENIDO DEL PROGRAMA
- 4.- METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

1.- En el *Alumno* se crearon los siguientes cambios:

MODELO ANTERIOR

Actitud pasiva del alumno.

Recepción de información.

Aprendizaje individual.

Adquisición de conceptos.

Experiencia compartida del profesor.

MODELO ACTUAL

Actitud activa del alumno.

Búsqueda de información a través de investigación bibliográfica.

Aprendizaje en grupo.

Discusión de criterios y análisis de casos.

Participación en la experiencia de todo el grupo de alumnos.

2.- En el *Profesor* se efectuaron los siguientes cambios:

MODELO ANTERIOR

De profesores con escasa experiencia en Enfermería.

De profesores de otras disciplinas.

Expositor de temas.

MODELO ACTUAL

A profesores con conocimientos y experiencia en Enfermería.

A profesores exclusivamente de Enfermería.

Facilitador y coordinador del grupo.

3.- Los cambios en el *Contenido* son los siguientes:

MODELO ANTERIOR

De contenido formativo en

MODELO ACTUAL

A contenido actualizado su especialidad.

De contenido amplio y general.	A contenido reducido y selecto de temas especializados
De información bibliográfica.	A elaboración, análisis, discusión y resolución de casos reales y/o simulados.

4.- Los cambios en la *Metodología* son los siguientes:

MODELO ANTERIOR

De sesiones tipo conferencia.

De utilizar referencias bibliográficas

De la repetición de la información.

Evaluación a través de exámenes escritos.

De evaluación periódica.

Exposición de temas de libros.

MODELO ACTUAL

A mesas redondas y paneles.

A la elaboración de documentos o resúmenes de apoyo a la discusión.

A la discusión dirigida de temas programados.

Evaluación en base a la participación del alumno.

A evaluación continua.

Elaboración, discusión y análisis de casos.

RESULTADOS OBTENIDOS

ALUMNO

- Mayor participación del alumno apoyándose en la utilización de material didáctico al presentar la clase, fomentando la innovación y creatividad.
- Elaboración de resúmenes con contenido básico del tema, realizando investigación en libros, artículos, revistas, etc., que permiten al alumno aprender a aprender.
- Participación dinámica del alumno dentro del grupo adquiriendo una actitud responsable y entusiasta.
- Trabajo en grupo destacando la competitividad profesional.
- Reforzamiento de criterios y experiencias personales a través de la discusión grupal.
- El alumno dispone de tiempo suficiente de estudio con un horario y frecuencia de sesiones accesibles.

PROFESOR

- Participación de profesores selectos en la rama de Enfermería.
- Personal docente dinámico con capacidad de guiar la autoenseñanza del alumno.
- Personal docente entusiasta y orientado a estimular el aprendizaje del alumno.
- Facilitador de conceptos y experiencias para la enseñanza del alumno.

CONTENIDO

- El programa cuenta con materias básicas y aplicativas al área de Enfermería, de acuerdo a los avances tecnológicos.
- Temas relevantes, prácticos y aplicables en la profesión de la Enfermera y sus diversas ramas.
- Planteamiento, elaboración y discusión de casos dentro de las clases.

METODOLOGIA

- Las clases se desarrollan a través de dinámicas de grupo con participación activa del alumno.
- Se basa en documentos de apoyo adquiridos de investigación.
- Evaluación continua del alumno en base a participación en el desarrollo de las clases y desempeño de actividades programadas.

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

Para quienes nos dedicamos a la docencia en enfermería, hemos seguido muy de cerca la evolución que han tenido estos Cursos de Capacitación, tanto en la Escuela de Enfermería del I.T.E.S.M., como en otras Escuelas -tanto locales como nacionales-, y con base a esas observaciones pensamos que el avance en nuestros Cursos Diplomados cada vez adquiere más calidad y trascendencia; desde luego, ésto sucede en unos Diplomados más que en otros, pero ésto, desde luego, está dado por los cuatro elementos antes analizados.

Por ejemplo, un Curso de Pediatría no es semejante a un Curso de Administración, ni uno de Terapia Intensiva es semejante a uno de Quirúrgica.

Al percatarnos que están sucediendo esos cambios y que son importantes, consideramos prudente iniciar una serie de investigaciones comparativas, tanto entre nuestros propios diplomados como en los diplomados ofrecidos por otras instituciones; esta es la única manera de explicar a través de un conocimiento ordenado los resultados que además, se les buscará una significación estadística.

Finalmente, seguir ofreciendo los Diplomados manteniendo siempre los indicadores docentes de calidad en ascenso.

**INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
CAMPUS EUGENIO GARZA SADA
DIRECCION DE SERVICIOS ACADEMICOS**

**VIII REUNION DE INTERCAMIO DE EXPERIENCIAS EN
ESTUDIOS SOBRE EDUCACION**

**ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LOS PUNTAJES EN LA PRUEBA
DE APTITUD ACADEMICA Y LAS CALIFICACIONES FINALES
DE MATEMATICAS I Y T. DE REDACCION I**

**LIC. ELSA MA. HINOJOSA KLEEN
LIC. SOFIA FRECH LOPEZ-BARRO**

AGOSTO DE 1990

MARCO TEORICO

Una de las fuentes de información que las instituciones educativas generalmente utilizan para tomar decisiones importantes acerca de los alumnos son las evaluaciones. Estas evaluaciones no se realizan únicamente a través de la aplicación de exámenes, sino que constituyen un proceso multifacético que tiene diferentes fuentes de información e indicadores.

Una de las características de estas evaluaciones es la capacidad de predicción, la cual consiste en que a partir de los resultados que obtenga una persona en la evaluación pueda predecirse con cierto grado de confiabilidad su desempeño futuro.

La Prueba de Aptitud Académica (PAA), conocida también como SAT, (Scholastic Aptitude Test) pertenece a las denominadas pruebas predictivas. Su objetivo es evaluar la aptitud de la persona para adquirir las habilidades que se enseñan en la escuela y pronosticar el desempeño escolar que en el futuro tendrá la persona.

La PAA es una prueba formal, es decir que está estandarizada con normas de referencia elaboradas a partir de una muestra representativa de la población.

La prueba PAA es publicada por el Educational Testing Service (ETS) a través de el College Entrance Examination Board, ambas compañías privadas de los Estados Unidos de Norteamérica., y tiene como fin apoyar el proceso de selección de alumnos a nivel universitario. Debido a que en el Sistema I.T.E.S.M. la prueba se administra tanto para la admisión de alumnos a nivel profesional como a preparatoria se han fijando dos diferentes puntuaciones como requisito para la admisión.

El diseño de la prueba es de 116 preguntas con respuestas de opción múltiple y su aplicación tiene una duración de 2 hrs.

La PAA consta de cuatro secciones: Las primeras dos que miden las habilidades verbales y las otras dos las habilidades matemáticas. La sección de matemáticas contiene problemas de aritmética, algebra, geometría y comparaciones de expresiones matemáticas. La sección verbal contiene preguntas de cuatro tipos: analogías, comprensión de lectura, antónimos y oraciones incompletas.

MARCO DE REFERENCIA

Existen numerosos estudios a favor y en contra del uso de la prueba de admisión PAA, la mayoría de ellos elaborados en los Estados Unidos. A continuación se mencionan los resultados de algunos de ellos.

Desde 1964 se han realizados más de 3,000 estudios para determinar la efectividad de predicción del la PAA. Estos estudios fueron llevadas a cabo para responder a la solicitud de el College Board, que a través del departamento de "Validity Study Service", pidió que cada institución usuaria de la PAA realizara su propio estudio acerca de la efectividad de predicción de la prueba.

El ETS dice que "aunque las calificaciones que los alumnos han obtenido hasta antes de ingresar a la universidad sean indicadores importantes, el utilizar los puntajes obtenidos en pruebas adecuadas aumenta significativamente la predicción de éxito" (1)

En el estudio de Hanford, se concluye que aun y cuando los puntajes de esta prueba son limitados, éstos son confiables y comparables entre un estudiante y otro. Agrega que si no se aplicara la PAA en las universidades, y se tomaran en cuenta únicamente los promedios del nivel anterior, los estudiantes estarían tentados a tomar cursos opcionales más fáciles para levantar sus promedios en los records académicos. (2)

En su estudio de 1985, Crouse encuentra que el uso de la PAA mejora las decisiones de admisión solo en un 2.2 por cada cien y concluye que una política de admisión basada en la combinación de los registros de calificaciones de preparatoria y los puntajes de la PAA, admite y rechaza casi la misma gente que una política basada en los registros escolares solamente. Por lo tanto considera que son pocos los beneficios de agregar la PAA en el proceso de decisión de admisión. (3)

(1) Educational Testing Service, The Use and Validity: A Response to Changes in the Nader/Neuim Report on ETS, Princeton, N.J. 1980. p.5

(2) Hanford, George H. Yes, the SAT Does Help Colleges The College Board, 1985.

(3) Crouse, James, Should a Million and a Half Students be Required to Take the SAT Next Year?, Univ. of Delaware, Newark. 1985

Asimismo, Hunter, et.al. después de realizar varios estudios comparativos concluyeron que para mejorar la predicción del éxito que tendrá el estudiante en el primer año de Universidad, es necesario agregar al puntaje de PAA el récord de calificaciones previas (preparatoria). (4)

Robert McArthur, en 1985 dice que los puntajes del PAA están correlacionados con el nivel económico y por lo tanto el uso de dichos puntajes discrimina a los alumnos de bajos recursos. También encuentra que la relación entre los puntajes de la prueba y la ejecución de los exámenes en los cursos universitarios sugieren una correlación muy baja. (5)

Como puede observarse, son más los estudios en contra que a favor del uso de esta prueba. El estudio más reciente es una recopilación de las investigaciones realizadas por diferentes autores. Este estudio fué elaborado por el mismo James Crouse. En su libro se pueden consultar los resultados de diversas investigaciones. Asimismo, muestra la necesidad de experimentación con otro tipo de pruebas para selección, como son las de Aprovechamiento. (6)

Aún cuando se han realizado múltiples estudios en donde se comprueba que la PAA no predice el éxito esperado en los Estados Unidos, en el presente estudio se pretende dar a conocer los datos para nuestra población específica.

(4) Hunter, Breland, et al, Demographics, Standards and Equity: Challenges in College Admissions. American College Testing Programs. 1986.

(5) McArthur, Robert, Requiring the SAT: Some Ironies and Confusions. Colby College of Maine.

(6) Crouse, James. The Case Against the SAT. The University of Chicago Press. 1988. Capítulo 8.

PROBLEMA

Se ha observado que existe un alto índice de alumnos reprobados en los cursos de Matemáticas I y Taller de Redacción I en la Preparatoria Eugenio Garza Sada, aun y cuando dichos alumnos aprobaron la Prueba de Aptitud Académica (examen de admisión - SAT).

HIPOTESIS

No existe relación entre el puntaje de habilidad matemática y de habilidad verbal de la Prueba de Aptitud Académica (PAA) y las calificaciones finales de los cursos de Matemáticas I y Taller de Redacción I, respectivamente.

$$H_0: r = 0$$

$$H_a: r \neq 0$$

INSTRUMENTOS

Prueba de Aptitud Académica (PAA)

Calificaciones finales de los cursos de Matemáticas I y Taller de Redacción I.

SUJETOS CONSIDERADOS EN EL ESTUDIO

La población de interés para este estudio la constituyen todos los alumnos que cursaron por primera vez los cursos de Matemáticas I y Taller de Redacción I durante el semestre de Agosto-Diciembre de 1987 en la preparatoria Eugenio Garza Sada. Para realizar el estudio fueron considerados todos los sujetos de la población.

Participaron un total de 636 sujetos para el estudio del área de matemáticas y 641 sujetos para el del área verbal, todos ellos de primer semestre de preparatoria que durante el semestre agosto-diciembre de 1987 cursaron las materias anteriores. Los alumnos que tomaron el curso de Matemáticas I estaban distribuidos en 21 grupos diferentes, mientras que los de Taller de Redacción I estaban distribuidos en 19 grupos diferentes. Además de estos alumnos, formaban parte del grupo los alumnos que cursaban la clase por segunda ocasión o que no eran de primer semestre, pero ellos no fueron considerados para este estudio.

TECNICA

Se obtuvo: El coeficiente de correlación entre los puntajes en la sección matemática de la Prueba de Aptitud Académica y las calificaciones en el curso de Matemáticas I. El coeficiente de correlación entre los puntajes de la sección de habilidad verbal y las calificaciones en el curso de Taller de Redacción I.

CRITERIO DE ANALISIS

Se considera que existe correlación entre dos indicadores si éste es significativo a un nivel de 5 %. Este nivel de significancia se verificó con el estadístico t y en las tablas de r.

RESULTADOS: AREA MATEMATICA

El coeficiente de correlación obtenido entre las calificaciones de Matemáticas I y el puntaje en la PAA fue de **.504**

COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE LAS CALIFICACIONES DE MATEMATICAS I Y EL PUNTAJE EN LA PRUEBA DE APTITUD ACADEMICA (PAA)

Count:	Covariance:	Correlation:	R-squared:
636	70.054	.504	.254

Corr. Coeff. X₁: c.f. mate Y₁: sat mate

Note: 1 case deleted with missing values.

CUADRO 1

Esto significa que, dado el nivel de significancia de 5% establecido para este estudio se encontró que la correlación entre las calificaciones de Matemáticas I y el puntaje obtenido en la Prueba de Aptitud Académica (parte de matemáticas) es diferente de 0. Es decir, se rechaza la Hipótesis Nula (H₀) y se acepta la Alternativa (H_a). Esto indica que sí existe relación entre los puntajes del área matemática de la PAA y las calificaciones finales de Matemáticas I.

RESULTADOS: AREA VERBAL

El coeficiente de correlación obtenido entre las calificaciones de Taller de Redacción I y el puntaje en la PAA fue de **.416**

COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE LAS CALIFICACIONES DE REDACCION I Y EL PUNTAJE EN LA PRUEBA DE APTITUD ACADEMICA (PAA)

Corr. Coeff. X_1 : CALIF Y_1 : SAT VERB

Count:	Covariance:	Correlation:	R-squared:
641	40.387	.416	.173

CUADRO 2

Esto significa que, dado el nivel de significancia de 5% establecido para este estudio se encontró que la correlación entre las calificaciones de Taller de Redacción I y el puntaje obtenido en la Prueba de Aptitud Académica (parte verbal) es diferente de 0. Es decir, se rechaza la Hipótesis Nula (H_0) y se acepta la Alternativa (H_a). Esto indica que sí existe relación entre los puntajes del área verbal de la PAA y las calificaciones finales de Redacción I.

ANALISIS DE LAS CALIFICACIONES DE MATEMATICAS I Y TALLER DE REDACCION I AGRUPANDO A LOS ALUMNOS EN TRES NIVELES DE ACUERDO A SU PUNTAJE EN LA PAA

A pesar de que se ha aceptado la hipótesis de que la correlación entre los puntajes de la PAA y las calificaciones en las clases de Matemáticas I y Taller de Redacción I es diferente de 0, se realizó un análisis más profundo de los datos. Esto con el fin de adentrarnos en el problema que nos motivó a llevar a cabo este estudio: alumnos reprobados en los cursos en cuestión habiendo aprobado la PAA.

Si bien es cierto que existe correlación entre las calificaciones en los cursos y el puntaje en la PAA, esto no es suficiente para afirmar que el puntaje de PAA requerido para ser admitido a la preparatoria pronostica éxito en dichos cursos.

Para este análisis se agrupó a los alumnos en tres niveles utilizando el puntaje de la PAA como variable de clasificación. Considerando que los alumnos se distribuyeron en forma normal, se dividió la muestra en tres grupos. Cada grupo comprende aproximadamente al 33 % de los alumnos. Los grupos quedaron integrados de la siguiente forma:

Area matemática:

GPO	NIVEL	PUNTAJE	NO.ALUMNOS	PORCENTAJE DEL TOTAL DEL GPO.
A	BAJO	365 A 535	219	34.38
B	MEDIO	536 A 614	204	32.18%
C	ALTO	615 A 799	213	33.44%
		TOTAL	636	100%

Area Verbal:

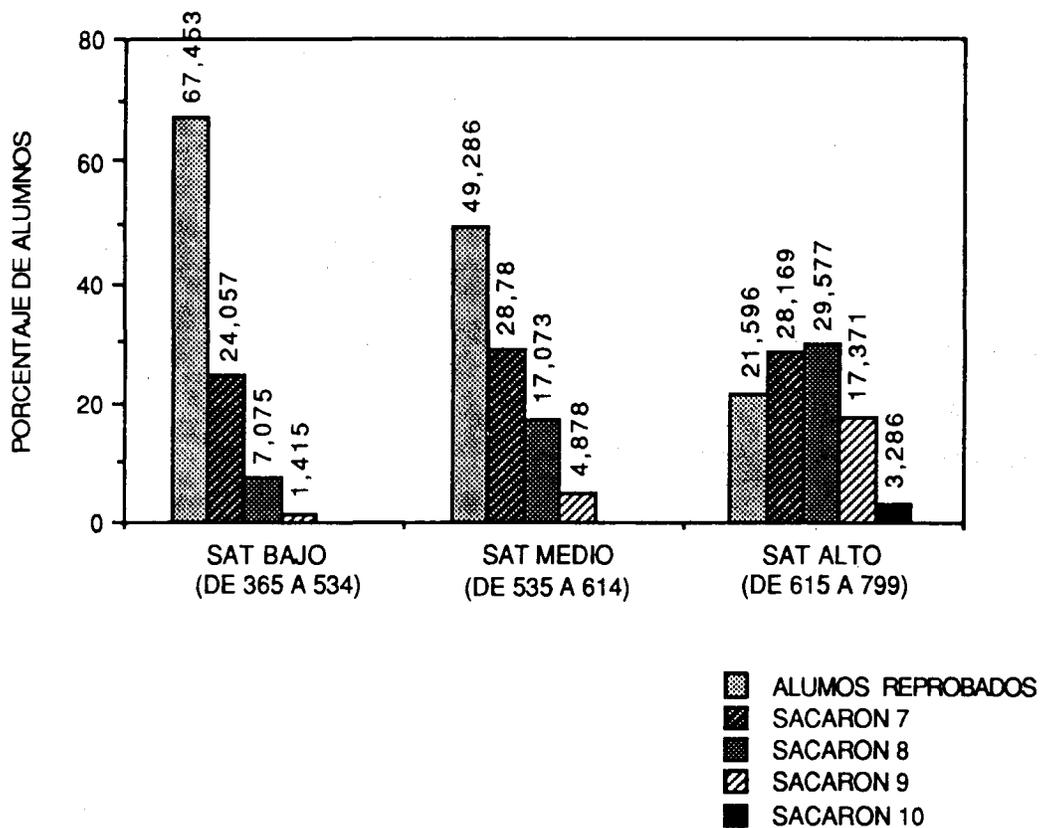
GPO	NIVEL	PUNTAJE	NO.ALUMNOS	PORCENTAJE DEL TOTAL DEL GPO.
A	BAJO	334 A 481	204	31.8 %
B	MEDIO	483 A 530	211	32.9 %
C	ALTO	531 A 747	227	35.4 %
		TOTAL	641	100%

RESULTADOS:

A continuación aparecen las gráficas en donde se observan los porcentajes de calificaciones obtenidos por estos grupos. Comparando las dos áreas se encuentra un porcentaje mayor de alumnos reprobados en Matemáticas I: 45%, mientras que en Taller de Redacción I es de 27.9%. Se observa un alto porcentaje de alumnos reprobados en los grupos de alumnos con bajo puntaje en la PAA. El porcentaje de reprobados va disminuyendo de acuerdo a mayor puntaje en la PAA. Esto confirma las correlaciones en los Cuadros 1 y 2 mencionados anteriormente, indicando únicamente que a mayor puntaje de PAA mayor calificación en los cursos, pero no indica que el puntaje en la PAA pueda utilizarse para pronosticar el desempeño en los cursos de matemáticas o redacción.

Al analizar a los alumnos en sub-grupos se observa un alto porcentaje de reprobados aún cuando un 70.3% (área matemática) y un 77.7% (área verbal) de los alumnos obtuvo más de la mitad del puntaje necesario en cada sección para aprobar la PAA. (Puntaje de Admisión: 913 total)

GRAFICA GENERAL DE PORCENTAJE DE CALIFICACIONES DE MATEMATICAS I

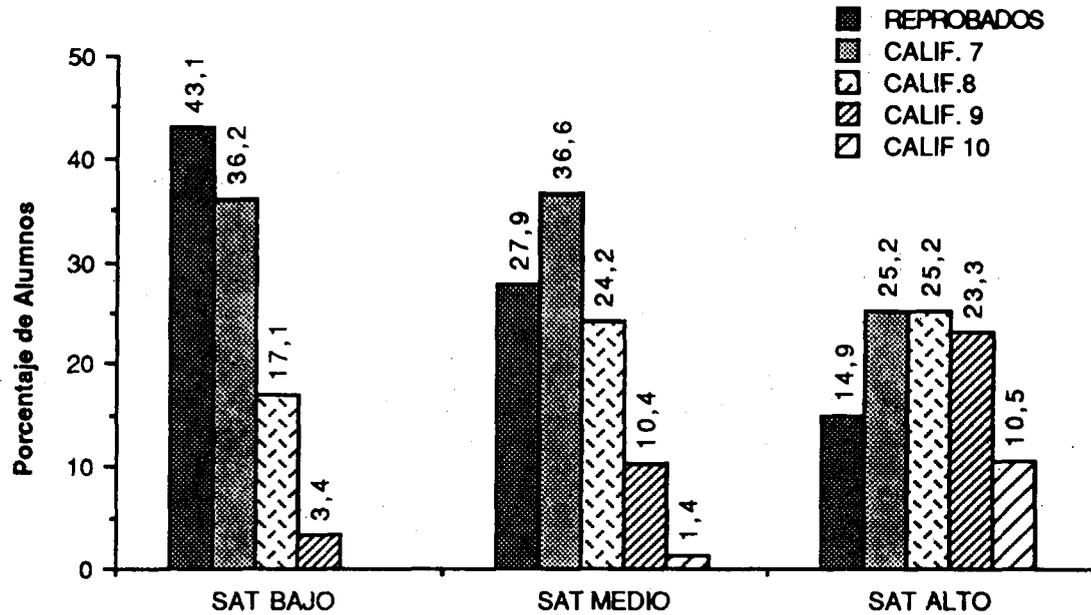


PROMEDIO DE CALIFICACIONES EN LOS 3 SUB-GRUPOS

One Factor ANOVA X1: Column 5 Y1: c.f. mate

Group:	Count:	Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:
Group 1	218	5.454	1.583	.107
Group 2	205	6.293	1.554	.109
Group 3	213	7.371	1.414	.097

GRAFICA GENERAL DE PORCENTAJE DE CALIFICACIONES DE T. REDACCION I



PROMEDIO DE CALIFICACIONES EN LOS 3 SUB-GRUPOS

One Factor ANOVA X_1 : GPO Y_1 : CALIF

Group:	Count:	Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:
Group 1	204	6.515	1.269	.089
Group 2	210	7.062	1.294	.089
Group 3	222	7.775	1.363	.091

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Existe relación entre el puntaje de la PAA y las calificaciones de Matemáticas I y Taller de Redacción I. Esto indica que a mayor puntaje de PAA, mayores calificaciones en los cursos. Sin embargo, estas calificaciones no predicen éxito para aprobar la materia. El hecho de que un alumno cumpla con el puntaje mínimo de admisión, no garantiza, por sí solo, que el alumno aprobará los cursos.

Ya que el puntaje de admisión para la PAA es el total de la Parte Verbal y la Parte Matemática, un alumno que obtenga un puntaje alto en una de las secciones, puede ser admitido aunque su puntaje en la sección opuesta sea muy bajo.

Como recomendación general se propone que para poder predecir el éxito de los alumnos admitidos a la preparatoria, se estudien las ventajas que podría tener utilizar las Calificaciones de Secundaria y algunos otros indicadores, tales como las pruebas de aprovechamiento, pues de acuerdo a otras investigaciones sí ayudan a predecir el desempeño de los alumnos.

En caso de continuar utilizando como criterio de admisión el puntaje de PAA sería conveniente solicitar una puntuación más alta para cada sección o en su defecto, reglamentar que aquellos alumnos que obtengan puntuaciones menores a 615 en la sección matemática y 483 en la sección verbal, deberán tomar un curso remedial antes de inscribirse en los cursos correspondientes.

Dado los resultados encontrados hasta este momento, es necesario buscar otras variables que están impactando en el resultado final de las calificaciones de los alumno para encontrar cuáles son los otros factores (hábitos de estudio, adaptación al sistema, etc.) que están determinando que exista un número tan alto de alumnos reprobadores de dicho curso.

**VIII REUNION DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN
ESTUDIOS SOBRE EDUCACION**

**ENSEÑANZA A TRAVES DE INVESTIGACION Y
EXPERIMENTACION SOBRE CASOS REALES**

POR

PATRICIA NAVA PEÑA

Y ALUMNOS DEL PGI :

**JUAN MANUEL SUAREZ
RICARDO VENEGAS
MA. GUADALUPE PEREZ
ALFONSO RODRIGUEZ
JUAN CARLOS MALAGA
ADALBERTO OSUNA
FABRICIO CARBALLO**

**CARLOS JIMENEZ
RUBEN SOTO
SERGIO VIRAMONTES
LEONARDO SALAZAR
ANA LAURA TORRES
VICTOR M. SANTILLAN
FRANCISCO GARCIA**

JULIO DE 1990

I. INTRODUCCION, ANTECEDENTES E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO LLEVADO A CABO.

Hemos entrado a una etapa de competitividad a nivel mundial. Para ser competitivos es necesario estar a la vanguardia tanto en el uso de nuevas tecnologías, así como en idear nuevas formas de resolver problemas por medio de la investigación.

Entre las acciones que el ITESM toma para mantenerse a la vanguardia, es la de actualizar los planes de estudio cada cinco años. Esto implica introducir, hasta donde es posible, lo más nuevo en tecnología e investigación científica dentro de los programas analíticos de los cursos. Además queda a criterio del profesor y del departamento académico, la actualización del contenido de sus cursos dentro del período de los cinco años, cuando así se requiera.

Dentro de este proceso puede surgir el siguiente problema: " **Enseñar un tópico sobre bases de incertidumbre** ", dado que el método o técnica en particular es bastante reciente y por lo tanto no se ha podido constatar su validez a un cierto grado de confiabilidad. De hecho, si buscamos en las revistas especializadas, podemos observar que se publican casos a favor y en contra del uso de tal técnica o proceso. El hecho de revisar y estudiar cada uno de estos casos, en ocasiones no le da al alumno bases sólidas y una visión real de la validez de la teoría presentada, sobre todo porque la mayoría de los casos se realiza en un medio ambiente y bajo condiciones distintas a las que se va a enfrentar en nuestras empresas en México.

Dentro de las actitudes que el profesor de la materia, en este caso, puede tomar están el decir:

=> " Esto es lo más nuevo, aunque su validez no está totalmente comprobada "

=> " Vamos a ver si esta teoría que se sugiere en los libros es válida en nuestro medio ambiente, y de lo contrario, ¿qué otra solución podemos aportar ? " .

Esta última actitud ha sido puesta en práctica durante dos semestres en dos clases del Programa de Graduados en Informática. De Ago-Dic. de 1989, en la clase de "Técnicas de programación y desarrollo avanzado" y de Ene-May. de 1990, en la clase de "Ingeniería de Información".

La característica principal de este tipo de proyectos, es que todos los esfuerzos se concentran en un caso real, que es coordinado por el profesor. A diferencia de una escuela práctica o la resolución de un caso en grupo, aquí se

pone especial énfasis en hacer un análisis crítico de la validez de la teoría vista en el salón de clases; de tal manera que al final el alumno esté en condiciones de aportar ideas que contribuyan a la evolución del conocimiento.

II. METODOS Y PROCEDIMIENTOS SEGUIDOS.

El proceso seguido en ambos casos fue el siguiente:

- 1º Definir el tema a analizar, a partir de los tópicos del curso y de su problemática. Esto conlleva a que al mismo tiempo que se avanza en la enseñanza de la teoría, el alumno va corroborando su validez.
- 2º Definición de políticas de evaluación. Aquí se recomienda que la ponderación de la calificación final, asignada a la realización de este proyecto sea alta, ya que de lo contrario el alumno puede perder el interés por llevarlo a cabo.
- 3º Organización del equipo de trabajo y programación de las actividades y metas a conseguir a lo largo del semestre. Con esto se pretende que al final del semestre se llegue a la conclusión del análisis deseado. En este punto se debe ser muy cauteloso en fijar metas alcanzables, ya que de lo contrario esto puede ocasionar consecuencias negativas en el proceso enseñanza/aprendizaje para el alumno. Una posible solución a la incertidumbre de la distribución del tiempo, es fijar cada meta de tal forma que por si sola sea un resultado; esto asegura que, en caso de no llegar a la consecución de todas ellas, al alumno no le quede la sensación de no saber los resultados del proyecto.
- 4º Monitoreo y coordinación del avance de las actividades de todo el grupo en sesiones extraclase. Esto se debe hacer tan frecuente como sea posible para no perder el control del proyecto, además de que sirve como medio para que todos los alumnos entre sí se compartan sus experiencias y problemas, de tal forma que se puedan hacer los ajustes necesarios sobre la marcha. Las discusiones durante las últimas sesiones van dando forma a los resultados del proyecto, dado que el alumno en esos momentos ha asimilado más la teoría, y está en condiciones de emitir juicios sobre la misma.

Estos cuatro pasos se deben de planear muy bien antes del empezar el semestre, ya que se deberá exponer todo el planteamiento del proyecto al iniciar el curso.

En seguida mencionaré la problemática a la que nos enfrentamos en cada curso, los tópicos a analizar y un resumen del seguimiento de los procedimientos en cada uno de los proyectos.

CASO I.

Curso: "Técnicas de Programación y Desarrollo Avanzado "

Problemática:

El curso consiste en enseñar técnicas y herramientas de productividad de software como lo son los Lenguajes de Cuarta Generación (4GL's) y productos CASE, como medio para acelerar el proceso de desarrollo de sistemas. Aquí surgían las siguientes preguntas, dado lo sofisticado de estas herramientas (sobre todo los productos CASE).

- ¿Qué tan usadas son la metodologías de análisis y diseño en las empresas?
- ¿Cuáles son las más conocidas y practicadas?
- ¿Qué procedimientos usan frecuentemente las empresas en el proceso de desarrollo de sistemas?
- ¿Qué nivel de cultura informática tienen nuestras empresas?

El responder a cada una de estas preguntas daría la pauta para saber qué tan conveniente sería usar estas herramientas de productividad de software en México, y después el saber como introducirlas.

Proyecto:

Investigación de campo en las principales empresas de Monterrey.

CASO 1. Organización y programación de actividades.

ETAPAS	Agrupación de alumnos	Tiempo asignado	Reporte generado	Método seguido
Elaboración de encuestas	Grupos de 2 o 3 pers.	1 mes	Formas de encuestas	Lluvia de ideas Discusión en grupo de cada encuesta.
Aplicación de encuestas	Individual. 4 empresas por alumno	1 - 1/2 mes	Encuestas contestadas y comentarios.	Entrevistas y aplicación de encuestas a las empresas.
Depuración de resp. cerradas	Individual. 4 empresas por alumno	1 semana	Encuestas y/o resp. rechazadas	Revisión de las resp. de referencia cruzada para cada empresa.
Análisis de respuestas abiertas	Grupos de 2 o 3 pers.	2 sem.	Categorización de respuestas y porcentajes	Análisis de c/u de las resp. abiertas para todas las empresas.
Obtención de conclusiones y resultados	Todos	2 sem.	Documento de conclusiones de las áreas investigadas.	Compaginación de los reportes y discusión de los resultados.

CASO 2.

Curso: " Ingeniería de Información "

El curso consiste en la enseñanza de ciertas técnicas y metodologías (Factores Críticos de Exito, Análisis de Metas y Problemas, etc.) para definir las necesidades de información de toda una empresa, y llegar a planear la arquitectura de información de la misma. En este caso, al igual que en el anterior, se presentan en la literatura casos en los que se presentan deficiencias en la aplicación de estos procedimientos, por lo que quisimos comprobar el grado de validez de estos postulados, poniendo en práctica estas metodologías en la División de Graduados e Investigación (DGI) del ITESM, viendo a ésta como una empresa para efectos de delimitar los alcances del estudio.

Después del estudio se podrían visualizar algunas mejoras o adecuaciones a estas metodologías.

Proyecto:

Estudio de La Planeación de Información Estratégica para la División de Graduados e Investigación del ITESM.

CASO 2. Organización y programación de actividades.

ETAPAS	Agrupación de alumnos	Tiempo asignado	Reporte generado	Método seguido
Elaboración de formas para recol. de datos.	Grupos de 2 o 3 pers.	2 sem.	Formas de recolección de datos y guías para las entrevistas	Cada grupo proponía algo y entre todos se discutía.
1a. Entrevista (misión metas, etc.)	Grupos de 2 o 3 pers.	2 sem. (2 sem)	Respuestas y comentarios de cada director.	Entrevistas y entendimiento de las activ. de cada Depto.
Análisis	Todos	1 sem.	Matrices: U.O./misión, U.O./objetivos U.O./responsab. U.O./U.O., etc.	Intercambio de experiencias y discusiones sobre terminología
2a. Entrevista (FCE) y retroalimentación de 1a. Entr.	Grupos de 2 o 3 pers.	2 sem. (3 sem)	Matrices corregidas y respuestas sobre FCE y comentarios de cada director	Entrevistas y entendimiento de los FCE de cada Depto.
Análisis	Todos	2 sem.	Matrices: U.O./FCE, FCE / Unidades medición	Intercambio de experiencias y discusiones sobre terminología
3a. Entrev. (metas y problemas) y retroalim. 2a. entrev.	Grupos de 2 o 3 pers.	2 sem. (n sem)	Algunas matrices corregidas y resp. y comentarios de algunos directores.	Entrevistas y entendimiento de metas y problemas de cada departamento.

III. RESULTADOS OBTENIDOS.

En ambos casos se logró:

1. Contacto y enfrentamiento con los problemas del medio ambiente real.
2. Conocimiento y evaluación sobre un tópico desconocido.
3. Reducción del grado de incertidumbre sobre un tópico, contribuyendo así al conocimiento, dado que es posible publicar algún artículo sobre estas experiencias para que sirvan de referencia a trabajos posteriores, e incluso para las mismas clases en semestres sucesivos.
4. Dar al alumno la inquietud de resolver los problemas por otros medios distintos a los vistos en el curso.

Comentarios de los alumnos:

CASO 1:

- Se debe incrementar el nivel de cultura informática (vía cursos de capacitación) a todos los niveles de la organización para hacer un mejor aprovechamiento de la informática.
- La selección de un producto 4GL o CASE y el tipo de aplicaciones a las que será asignado es clave para que dé resultados exitosos en una empresa.

CASO 2:

- Se debe concientizar a los participantes (de la empresa) acerca de los beneficios (palpables) que obtendrán antes de empezar el estudio de Planeación de Información Estratégica.
- Se deben hacer periódicamente mesas redondas entre todos los participantes (de la empresa) durante el estudio.

IV. ANALISIS DE RESULTADOS.

Se lograron los objetivos... ¡ Pero hoy que ver a qué costo !

Definitivamente no es una manera fácil de aprender, aunque nadie discuta los resultados.

Mi recomendación es que se debe institucionalizar este proceso de enseñanza y darle al alumno todas las facilidades y el apoyo requerido para llevarlo a cabo. Fue mucho el costo que tuvieron que pagar (tiempo y esfuerzo) para alcanzar las metas, ya que ellos en su calidad de alumnos no tienen mucho poder de negociación con las empresas y con los directores, como lo tendría un consultor profesional. Además cabe mencionar que nuestros alumnos por lo general no están acostumbrados a generar conocimiento, ya que piensa que eso es labor del maestro, por lo que creo que sería conveniente incrementar más este proceso en otros cursos.

Además este tipo de estudios ha ayudado a los alumnos a definir y apoyar sus temas de tesis.

V. RESUMEN Y COMENTARIOS.

- Creo que este proceso es factible de aplicarlo a otros cursos a nivel graduados e incluso a nivel licenciatura.
- El proyecto debe tener la característica de ser verídico y monitoreado por el maestro, para evitar falseo de información y resultados.
- El estar conciente de que el resultado deba ser una contribución, obliga a todo el grupo a mantener una actitud crítica y evolutivo durante todo el proceso.
- No se trata de resolver de cualquier forma un problema, sino de llegar a plantear, sobre bases firmes, mejores formas de resolver una problemática.

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS

SUPERIORES DE MONTERREY CAMPUS MORELOS

DACHS

ALEJANDRO RAMIREZ IGLESIAS

MODELO EDUCIN

DESARROLLO

Como prueba piloto se procedió a incorporar el proceso de investigación en algunas materias de la carrera de administración de empresas, mediante el

**procedimiento que se
menciona a continuación:**

1.- Se entrega el primer día de clases un programa de actividades de investigación sobre un caso particular, con diferentes propuestas o alternativas de investigación sobre la materia en cuestión. Tanto el listado de propuestas como la ruta crítica de actividades sirven como guía y compromiso gradual de avance para los alumnos.

2.- La ruta crítica contiene las siguientes actividades:

Selección del tema de investigación

Planteamiento de la situación problemática o de oportunidad

Definición del problema u oportunidad

Propuestas de hipótesis

Determinación y operacionalización mediante indicadores de las

variables involucradas en las hipótesis

Desarrollo del marco teórico

(Incluye consultas a bancos de información de SECOBI)

Aplicación en su caso de encuestas, experimentación u observación.

Tabulación de resultados y análisis con apoyos de proceso en

computo como el SPSS

Discusión en clase y

Conclusiones y recomendaciones

3.- De acuerdo al tipo de investigación se cuestionan, validan o proponen teorías ya publicadas y que están incluidas en el programa de la materia.

4.- Se cumplen con mínimos de cantidad en el desarrollo del trabajo como son 40 fichas bibliográficas o consulta a un banco de información con selección de 50 abstract o resúmenes y 20 copias de artículos consultados, de preferencia los más recientes, para actualizar las investigaciones por alumno, ya que en ocasiones se investiga por equipos.

5.- De cada investigación se han dado momentos difíciles en su desarrollo, como ha sido la formulación de indicadores para medir las variables en cuestión, ya que son definidos o reconsiderados de acuerdo al marco teórico obtenido, la selección de nuevos temas, la identificación de alternativas de investigación ya que en algunos casos se parte de una encuesta para conocer las dificultades o problemas actuales en las empresas, en otros de una consulta previa de artículos de revistas que señalen caminos o propuestas de investigación a partir de lo encontrado por otros investigadores, por inquietudes propias de los alumnos por validar alguna teoría que cause

duda en el o los alumnos, validación en México de alguna teoría extranjera, etc.

6.- Como resultado de los procesos de investigación los alumnos se han percatado en la práctica de la problemática que justifica la aplicación de técnicas administrativas enriqueciendo la apreciación y actitud del alumno.

7.- De las restricciones más comunes que están provocando a la vez mayor demanda es la adquisición de equipo de computo más poderoso y paquetes más variados y completos para la investigación, ya que los equipos tradicionales de uso en la enseñanza deben estar a la par con la industria y deben ser conocidos por los alumnos, conociendo a su vez las ventajas que como herramienta facilitan el quehacer de la investigación el proceso de tabulación y síntesis de los resultados.

8.- Por último se enumera a continuación el calendario de actividades en un semestre, considerando las 45 horas promedio de clase más las actividades extra-aula para cubrir los créditos semanales por materia de 5 horas por semana.

1.- Para el primer parcial se entrega hasta la determinación de **indicadores que medirán las variables con una prueba piloto para adecuar** las encuestas.

2.- En el segundo parcial se obtiene la información y en algunos casos se procede a tabularlos.

3.- Para el tercer examen parcial se entrega el trabajo terminado con las recomendaciones, quedando un pequeño margen de 2 semanas para las investigaciones que se hayan retrasado por causas ajenas a los integrantes del equipo de investigación, la presentación se hace en resumen con acetatos y se le entrega al resto del grupo un resumen de las investigaciones en ditos.

La importancia de incorporar el proceso de investigación en la educación es de suma importancia ya que modifica la actitud del alumno para resolver los problemas prácticos, se va preparando para resolver por si mismo los problemas que se le van a presentar en el futuro, ya que está recibiendo la metodología para resolver una gama de situaciones relativas a su carrera. La educación en el ITESM es de vanguardia en el país y por ello la necesidad de esa apertura mental a resolver los paradigmas, ya que el entorno es cada vez más flexible y presenta situaciones totalmente aleatorias que indica sobre los conocimientos adquiridos en su formación profesional. El condicionamiento mental le permite al alumno mayor independencia, mejor proceso mental de análisis y de síntesis y por ende de actitud a solventar las situaciones críticas o identificar y aprovechar las oportunidades que brinda el entorno.

Como resultado del proceso de investigación también se están generando mayores solicitudes de parte del alumno de infraestructura tecnológica y actualización permanente

de los profesores para mantener este proceso dinámico de enseñanza aprendizaje, en donde uno presiona a otros y se vuelve el proceso sinérgico en el campo del conocimiento en beneficio no sólo del alumno y del profesor, sino de las empresas que darán cabida a los egresados del sistema ITESM y por consiguiente el efecto será en espiral ascendente, mejorando la tecnología de las empresas, mejores productos a los usuarios, etc.

ACTIVIDADES PRELIMINARES AL INICIO DE LOS CURSOS MODELO EDUCIN

1.- DIAGNOSTICO DE LAS NECESIDADES DE INVESTIGACION DE LA MATERIA MEDIANTE LA ACTUALIZACION DE INFORMACION EN RELACION AL LIBRO DE TEXTO, ESTO REQUIERE SUSCRIPCIONES A REVISTAS EN VARIOS PAISES QUE TRATEN LOS CONTENIDOS DE VANGUARDIA TECNOLOGICA, DE MANERA PERMANENTE ASI COMO CONVENIOS DE PARTICIPACION EN PROYECTOS DE OTROS CENTROS DE INVESTIGACION APLICADA O DE DIVISIONES DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS DE EMPRESAS.

2.- ACTUALIZACION A NIVEL SISTEMA EN TECNOLOGIAS DE PUNTA VIA SATELITE PARA MANTENER ACTUALIZADOS A LOS PROFESORES POR AREAS DEL CONOCIMIENTO Y QUE ESTOS A SU

VEZ TRASMITAN ESTE CONOCIMIENTO MEDIANTE CONVENIOS CON UNIVERSIDADES DE ESTADOS UNIDOS O DE CUALQUIER OTRO PAIS DE VANGUARDIA EN TECNOLOGIA.

3.- ENSEÑANZA DE IDIOMAS DE LOS PAISES QUE TIENEN TECNOLOGIAS DE PUNTA ASI COMO CONVENIOS CON EMPRESAS DEL EXTRANJERO PARA INCORPORAR EN PRACTICAS DE LABORATORIO O DE TALLER EL USO DE SUS EQUIPOS, CASO DE REFERENCIA EL CENETI QUE TENIA CONVENIO CON EMPRESAS ALEMANAS E ITALIANAS

4.- PUBLICAR A NIVEL SISTEMA UN BOLETIN DE TECNOLOGIAS DE VANGUARDIA YA QUE EL PROCESO DE INVESTIGACION NOS LLEVARA A DIFUNDIR DIVERSOS TEMAS DE VANGUARDIA TECNOLOGICA Y MOTIVAR A LOS PROFESORES Y ALUMNOS A PARTICIPAR.

**DESARROLLAR DURANTE EL CURSO LAS SIGUIENTES
ACTIVIDADES**

- 1.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES**
- 2.- BITACORA DE AVANCE Y CONTROL DE LOS
PROYECTOS DE INVESTIGACION**
- 3.- REVISION Y DISCUSION EN CLASE DEL MATERIAL
RECOPILADO**

**AL FINAL DE LOS CURSOS PUBLICAR ALGUNOS
RESULTADOS IMPORTANTES QUE TENGAN INFLUENCIA
IMPORTANTE EN EL PROGRAMA DE ESTUDIO.**

EL FRACASO ESCOLAR: UNA VIA DE MEJORAMIENTO EN EL ITESM.

**Lic. Rafael Villa S.
ITESM - Campus Estado de México.**

I. Introducción, antecedentes e importancia del estudio.

El estudio que aquí se presenta es reseña de una tesis de maestría acerca del fracaso escolar como fenómeno central de investigación. Este trabajo constó de dos partes:

La primera parte del trabajo fue un análisis del problema desde un punto de vista teórico que permitió una comprensión acerca de su naturaleza, las diferentes formas en que éste se manifiesta, la manera en que se le ha entendido y las soluciones que se han propuesto en diferentes países y niveles del sistema educativo formal.

La segunda parte fue un estudio de campo entre alumnos del ITESM-CEM que buscaba, mediante el empleo de instrumentos estandarizados, identificar si había diferencias psicológicas estadísticamente relevantes, entre alumnos de "éxito escolar" (estudiantes próximos a graduarse de preparatoria) y alumnos de "fracaso escolar" (alumnos del Programa de Atención Académica de Preparatoria y Profesional). Además, se buscaba identificar algunas de las repercusiones posibles de dichas diferencias si es que existían.

Esta investigación surgió como consecuencia de que el autor, que en algunas ocasiones formó parte del Programa de Atención Académica, observó que el citado Programa tenía un grado

insuficiente de éxito a corto y mediano plazo. Además, por la conclusión del mismo autor, de que toda institución educativa responsable debe iniciar un proceso de reflexión, análisis y búsqueda de alternativas al observar en ella un fenómeno como el aquí estudiado.

Por otra parte, este estudio y el tema abordado deben ser vistos como problemáticas de primordial importancia para las instituciones educativas, ya que el fracaso escolar es un fenómeno que ocurre en muy altas cantidades prácticamente en todas las instituciones educativas y en todos los niveles de la enseñanza formal.

II. Métodos y procedimientos seguidos.

La primera parte de este trabajo fue una amplia investigación documental que permitió: a) llegar a una conceptualización del fracaso escolar y de sus diferentes modalidades; b) dejar en claro que este fenómeno es tan alto en términos estadísticos que puede afirmarse que la eficiencia terminal de los sistemas educativos llega apenas a entre el 30% y el 1%; c) formar una clasificación de los factores determinantes del fenómeno que se han propuesto y hacer una evaluación lógica del peso real que tiene cada uno de ellos como desencadenante del problema y; d) hacer una revisión de los principales tipos de alternativas que se han propuesto e implantado por parte de instituciones estatales y no estatales, ninguna de las cuales ha sido verdaderamente efectiva para una superación indiscutible del problema.

La segunda parte de la investigación que fue un estudio de campo, contó con la participación de 236 alumnos tanto de preparatoria como de profesional, 115 de los cuales estaban terminando su preparatoria (éxito escolar) y las 121 restantes estaban inscritos en el Programa de Atención Académica (fracaso escolar) por haber tenido un desempeño académico deficiente en términos de una alta reprobación de materias casi siempre en más de un semestre.

Puesto que el presente trabajo era una investigación exploratoria y basándose en que todo alumno debía haber aprobado el examen de admisión, se eliminó de entrada que los alumnos tuvieran una baja capacidad intelectual y se buscó conocer otro tipo de factores más amplios acerca de los alumnos, que estuvieran relacionados con su desempeño escolar.

Por estas razones se tomaron como base dos instrumentos estandarizados que permitieran estudiar una gama amplia de variables: El Test de 16 Factores de la Personalidad (16 FP) y el Myers-Brigs Type Indicator (MBTI). Ambos Tests se aplicaron a los dos grupos de alumnos antes descritos como parte "normal" de una materia y se buscaron las diferencias que pudiera haber en cualesquier variables de manera totalmente libre.

A fin de conseguir lo anterior, se procedió primero a hacer la calificación de ambos tests. La del 16 FP se llevó a cabo mediante un sistema computacional previamente diseñado, que además permitía obtener un reporte relacionando algunas variables evaluadas. La calificación del MBTI se realizó en forma

manual utilizando las plantillas y los procedimientos correspondientes.

En vista de la cantidad de variables que involucraba cada uno de los tests, se eliminó también la posibilidad de hacer análisis estadísticos minuciosos como correlaciones, análisis de varianza y otros igualmente sofisticados. Así la atención se centró en la búsqueda de diferencias muy evidentes en términos de medias y porcentajes; a fin de cuentas aquí era más importante encontrar diferencias claras en la realidad, que una justificación teórica de las diferencias desde la perspectiva de la significancia estadística que con frecuencia dice poco en los hechos concretos.

III. Resultado Obtenidos.

Una vez aplicados los procedimientos esbozados en los párrafos anteriores y por el interés que pudieran representar, se concentraron los resultados para ambos tests en dos cuadros, uno por cada test. Acto seguido se seleccionaron todas las diferencias numéricamente notorias y cada una de ellas se representó en gráficas separadas.

A partir de los resultados obtenidos mediante el empleo del 16 FP se encontraron diferencias importantes en 14 variables específicas, mientras que con los resultados del MBTI se identificaron diferencias evidentes en 4 variables adicionales individuales.

Puesto que se habían encontrado diferencias en 18 variables, lo que era una cantidad muy alta de factores por analizar y tomando en cuenta que aquí interesaban solamente las diferencias más notorias, se procedió a hacer una segunda selección. De entre todas ellas, las de mayor magnitud y por lo tanto las más dignas de tomar en cuenta fueron las siguientes cinco: El tipo de actividad preferida por los alumnos, la objetividad con que enfocan las situaciones que enfrentan, su fuerza de voluntad, su grado de extroversión y su autoestima.

IV. Análisis de resultados.

El primer hallazgo importante de acuerdo con lo expresado en el párrafo anterior, fue que efectivamente se encontraron diferencias relevantes en algunas variables psicológicas al comparar alumnos de éxito escolar con alumnos en situación de fracaso escolar.

Al respecto es importante tener en cuenta, en primer lugar, que la investigación estaba simplemente explorando sin una preselección de variables con interés especial. Asimismo, es importante tener en cuenta que estas diferencias no se referían a casos aislados de alumnos sino a poblaciones completas.

Asimismo, se debe aclarar que las diferencias encontradas no son susceptibles de calificarse como negativas o positivas; es decir, no puede afirmarse que es "bueno" o "malo" que los alumnos de cada grupo tendieran a inclinarse en cualquier sentido a lo largo de una variable específica.

En cambio, debe tenerse en cuenta que las diferencias entre los grupos hacen referencia a formas típicas de comportamiento en los alumnos pertenecientes a cada grupo y que dichas formas de comportamiento tienen que ver con la manera en que los alumnos se conducen dentro del salón de clases y fuera del mismo.

A su vez, el profesor en el salón de clases realiza acciones propias de la labor de enseñanza que es muy lógico pensar, entran en contacto con los comportamientos de los alumnos. Al darse este contacto o interacción, el profesor interpreta las acciones del alumno y a partir de esta interpretación actúa en formas específicas sobre el comportamiento y la persona del alumno.

Un segundo aspecto a considerar es que algunas variables específicas en ambos instrumentos empleados, ya sea que tuvieran el mismo nombre o nombres diferentes, se referían al mismo factor de la persona y arrojaron resultados similares, lo que otorga mayor grado de confiabilidad a estos hallazgos.

Un tercer aspecto a tener en cuenta es que en algunas variables se obtuvieron resultados similares para alumnos de fracaso escolar tanto en preparatoria como en profesional, aún cuando su edad era diferente. Esta observación es importante porque la diferencia en edad podía haber producido resultados no coincidentes, como efectivamente ocurrió en algunas otras variables, máxime si se toma en cuenta la etapa de vida en que se encontraban los alumnos participantes en la investigación.

V. Resumen y comentarios.

A diferencia de la mayoría de las investigaciones sobre el fracaso escolar, en este trabajo se adopta la posición de que este fenómeno tiene su génesis en gran medida dentro del salón de clases. Esta posición tiene la ventaja de que al ubicar el problema dentro de la escuela, lo cual al menos en parte es la realidad, coloca a la institución educativa en posibilidad de adoptar acciones concretas en búsqueda de una solución. Si el problema es atribuido solamente al contexto externo a la institución (en la sociedad completa) casi nada habría que pudiera hacerse.

Adicionalmente, puesto que fue posible identificar variables psicológicas determinantes del problema en alta probabilidad, el fenómeno del fracaso escolar queda relacionado con las interacciones maestro-alumno en forma especial. Por lo tanto, éste se convierte en un fenómeno que puede ser enfrentado favorablemente por la institución y por el profesor, recurriendo a los medios, las técnicas y las herramientas necesarias.

En conclusión, ya que distintas alternativas que se han ideado y probado han tenido resultados reales muy limitados, el fracaso escolar es un área problema en la que el ITESM tiene la oportunidad y la posibilidad de dar los primeros pasos, colocándose una vez más a la vanguardia de las demás instituciones educativas nacionales.

INVESTIGACION: MAESTROS, ENTREVISTAS E IDENTIDAD

Lic. Patricia Arísti R.

ANTECEDENTES:

Realizada en el Depto. de Investigaciones Educativas del Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional durante 1988. Se publicó bajo el formato de Documento DIE en octubre de 1989. El equipo de investigación estaba conformado por las siguientes personas: Mtra. Monique Landesmann, Mtra. Adelina Castañeda, Mtro. Eduardo Remedi y quien esto suscribe.

El estudio se realizó en el Proyecto de Investigación de Formación Docente y Currículum; que ya había producido anteriormente dos trabajos denominados **Supuestos en la Identidad Docente** y el de **Identidad de una Actividad: Ser Maestro**, publicadas también en el DIE I y VI de 1987 y 1989 respectivamente.

Nuestra preocupación central era la relación entre modelos de Formación Docente y práctica docente, habíamos detectado la imposibilidad de una correspondencia equivalente entre las nociones de modelización de la práctica y la vida cotidiana del salón de clases. Los modelos tienden a una racionalización de los acontecimientos en términos de secuencia diacrónica y sincrónica y observamos la vida del aula como una puesta en juego de la autonomía del profesor. Además, detectamos que la fuerza de la costumbre tiene un mayor peso en la actividad del maestro; que la práctica que ejecuta es pocas veces reflexionada y los modelos normativos aprendidos durante el proceso de formación docente no impactan la ejecución porque están centrados en un solo aspecto del comportamiento docente, sea desde el denominado paradigma presagio-producto (predominio del vínculo aptitudes del profesor con el rendimiento académico del alumno) hasta los paradigmas mediacionales (centrados en el maestro, el alumno o el proceso).

METODOLOGIA

Paralelo al proceso de observación en el aula nos planteamos el problema metodológico de construcción del objeto de estudio; hasta concluir que las investigaciones en esta línea de formación de profesores están preocupadas por lo que el maestro hace pero poco en lo que él es, por tanto decidimos otorgarle la palabra: entrevistamos a maestros de Educación Media Superior y Superior que habiendo recibido una formación profesionalizadora (ingeniería, medicina, antropología, etc.) dedican a la docencia la mayor parte de su tiempo.

Hubo una sola consigna inicial ¿Qué significa para usted ser maestro?, se grabó la respuesta, y posteriormente se transcribió la grabación. Durante el análisis vimos el discurso del maestro como el texto que se iba a indagar; el relato no se entiende como una producción espontánea o casual sino como construcción de significados (Foucault). Por otro lado cada sujeto utilizó esta forma para historizar su práctica, entró de lleno en el problema subjetivo de la categoría de carrera profesional (Edwards). Es decir, construyó la secuencia que desde su perspectiva daba coherencia a su trabajo.

La entrevista y la transcripción fueron actividades individuales para los miembros del equipo. Posteriormente se leyeron y discutieron colectivamente dentro del seminario interno del equipo. En estas sesiones se determinaban los ejes de interpretación de cada entrevista y cada responsable de las mismas realizó el análisis del discurso.

Interpretar las entrevistas señala una forma específica de construcción del objetivo de estudio, entendemos que lo real no está dado para quien indaga, sino que es un proceso de re-creación y de-construcción, no de trabajo sobre lo aparente; sino sobre la idea de ruptura epistemológica (Bachelard). Quien interpreta no trabaja con la noción de verdad sino de validez.

Un elemento presente durante el trabajo de análisis del discurso docente fué el problema de la superposición de planos maestro-investigador; puesto que todos somos maestros con ejercicio y no podíamos evitar escucharnos a nosotros mismos cuando entrevistamos a los otros. La mística docente no es privilegio de unos cuantos sino es la condición de ejecución de la actividad educadora; es posesión del cuerpo social en su totalidad. ¿Quién puede decir que no cree en la abnegación, dedicación, fuerza, inteligencia, bondad, interés, del cuerpo docente?

Esta forma de construcción nos acerca más a lo que se denomina la Teoría Crítica, que hacia las teorías propositivas. Las fuentes desde donde observamos fueron: Freud, Lacan, Habermas, Castoriadis, Adorno, Foucault, Pecheaux, Durkheim, Bourdieu, Nietzsche, Geertz.

EJEMPLO DE ANALISIS DE LA ENTREVISTA MAESTRO Y TRABAJO: RELACION DE IDENTIDAD.

"... ser maestro es que sepas transmitir una enseñanza y que veas tus resultados... en el aprendizaje de tu alumno ¿no?, que aprendió tu alumno... no nada más digas... como merolico, como loco, es un esfuerzo, es un gran esfuerzo".

Podría indicarse con esta frase el lugar de la identidad que se ocupa en un rol: ser maestro. Situación de esfuerzo que ubica al maestro en el lugar de pase al saber. Saber aprehendido en una enseñanza, su propio aprendizaje como alumno, que posibilita ocupar hoy un lugar: transmitir una enseñanza. Ser maestro es transmitir un contenido aprendido aquí, con fines de enseñanza. Se indica: **"no nada más digas.. como merolico, como loco"**. Lugar del contenido, contenido que implica una lógica y marca un sentido. Contenido dirigido a otro: el alumno y, donde apunta y adquiere el sentido. **"que veas tus resultados... en el aprendizaje de tu alumno ¿no?, que aprendió tu alumno..."** El contenido adquiere valor en tanto es escuchado y aprendido. Situación que remite al control por parte del maestro. Movimiento que se abrocha en un sentido: recepción. Movimiento que se abrió con ese sentido: aprendo una enseñanza con fines de enseñanza. Contenido referido siempre a otro, otro que me escucha.

El esfuerzo remite así a un doble juego: esfuerzo en el sostenimiento de una lógica conceptual, esfuerzo en la inculcación y control de esta lógica. Indica el entrevistado: **"yo creo que todas esas cosas implican un esfuerzo del maestro, una implica.. una implicación humana, una implicación de observación. No nada más de ver ahí la nebulosa de cabezas ahí sentadas y ya. Por eso, yo creo que nos cansamos tanto, yo sí me canso, yo sí me canso..."**

Cansancio, esfuerzo, observación de control en la recepción del contenido. Sin embargo la situación podría referir a una acción menos traumatizante, más apacible si indicase el contenido en sí. Creemos que el esfuerzo se encamina a controlar una lógica, de allí la observación constante. Observación que no remite a una prueba, a un examen. Remite a una situación cotidiana en el control del saber **"... y luego con grupos numerosos como los tenemos por ejemplo en los cuartos cómo les vas a poner la misma atención, pues vas a decir ¿y ahora que hago con todos éstos? ¿cómo los saco adelante?"**

El maestro requiere la valoración de este esfuerzo. Valoración social que señalaría el reconocimiento de iniciador, de introductor del alumno en la lógica de la realidad: **"Por eso es que yo sí me rebelo de ser maestro porque no se valora mi trabajo, mi esfuerzo, igual que yo valoro al alumno que se esfuerza"**. Y aquí el valor de lo enseñado se complejiza al tener que indicar que la lógica de referencia que se utiliza no siempre refiere a la lógica que se deriva del contenido particular en sí. El docente indica esta situación: **"En mi especialidad por ejemplo, hay una maestra que es de francés, es mexicana, pero su especialidad es letras francesas. Da literatura, da español porque en otra prepa daba francés entonces cuando se abrió mi prepa le dijeron pues "aquí hay clases"... y le dijeron "nada más que ahorita no tenemos ese idioma, que nada más inglés pero si quieres dar clase de literatura pues sí, y se quedó dando clases de literatura"**. El maestro alude así a algo que se le escapa: ¿qué lógica sostiene este hacer? ¿qué permite enseñar? ¿dar clases?

RESULTADOS

- 1.- Construcción de la categoría "Discurso Docente" que nos lleva al proceso de demostración empírica para ver su productividad en relación a la Teoría Pedagógica y a los modelos de Formación Docente.
- 2.- Encontramos que el Discurso Docente es una producción de Sujeto histórico que es cada maestro en particular, en el que se combinan muy finamente los elementos biográficos, históricos, sociológicos, neuróticos (educación, clase social, configuración infantil) (Barthes).
- 3.- La formación docente que es realizada en términos de técnicas o teorías solo impacta ciertos niveles de la multiplicidad de estratos que configuran la personalidad del maestro y que no son reconocidas como datos significativos para él y por tanto no le llevan a la necesidad de modificar su práctica.
- 4.- Que cuando el maestro habla no lo hace desde un espacio de autonomía o de libertad para comunicar algo, lo hace desde la sobredeterminación institucional, curricular, profesional que cada quien reconoce como elemento constitutivo de su subjetivación-sujetación.
- 5.- La lectura de Discurso Docente como producción implica la búsqueda en el aula de esos elementos de innovación y de repetición sobre los cuales opera la producción discursiva.

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

VIII REUNION DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS
EN ESTUDIOS SOBRE EDUCACION

ESTUDIO ACERCA DE LA ENCUESTA DE INFORMACION
SOBRE EL DESEMPEÑO DOCENTE

JORGE DE LA GARZA G.
M. SOFIA FRECH L.B.
PATRICIA SEVILLA CHEVEZ

Monterrey, N.L. , julio de 1990

I INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

La opinión de los alumnos acerca del desempeño de sus profesores, recabada a través de encuestas, es una de las fuentes de información más utilizadas en educación superior para que los docentes reciban información acerca de su propio desempeño dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de que las encuestas que piden la opinión de los alumnos acerca del desempeño de sus profesores son ampliamente utilizadas, existen muchas dudas con respecto a la confianza que se puede tener en este tipo de instrumentos. Principalmente se habla de que existen algunas variables referentes al alumno que pueden distorsionar o afectar la evaluación que los alumnos dan acerca del desempeño de sus profesores, tales como su calificación en el curso, semestre, sexo, etc.

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, a través del Centro para la Excelencia Académica (CEA), aplica semestralmente, a los profesores que lo solicitan, la Encuesta de Información sobre el Desempeño Docente. En esta encuesta los alumnos expresan su opinión acerca de sus profesores.

La Encuesta de Información sobre el Desempeño Docente, tiene como fin proporcionar a los profesores del ITESM información detallada sobre la percepción que tienen sus alumnos acerca de su desempeño docente. Los resultados de esta encuesta son proporcionados a los profesores durante el mismo semestre en el que se aplica esta Encuesta.

El presente estudio tuvo como objetivo conocer la relación entre la opinión de los alumnos en la Encuesta de Información sobre el Desempeño Docente y las siguientes características del alumno: promedio en el curso, sexo, semestre y división académica de la carrera que estudia.

II IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

La importancia del estudio estriba, principalmente, en que los resultados que se encuentren pueden dar lineamientos para interpretar la información que se obtiene en este tipo de encuestas y para realizar estudios posteriores en esta campo de la educación que permitan mejorar los sistemas de información acerca del desempeño de los profesores.

III METODOS Y PROCEDIMIENTOS

a) Sujetos participantes en el estudio.

En el estudio se analizaron las respuestas de 1430 alumnos de nivel profesional, distribuidos en 40 grupos en el ITESM, Campus Monterrey, durante el semestre agosto-diciembre de 1989.

Los grupos de alumnos considerados para este estudio fueron aquéllos para los cuales los profesores solicitaron, en forma voluntaria, que se les aplicara la Encuesta de Información sobre el Desempeño Docente.

Algunas de las características de los alumnos participantes en el estudio aparecen a continuación:

SEXO DEL ALUMNO

FRECUENCIA RELATIVA

Masculino
Feminino

33%
67%

DIVISION ACADEMICA DEL ALUMNO	FRECUENCIA RELATIVA
DACS	27.4 %
DATA	4.0 %
DCH Ciencias	24.2 %
Humanidades	6.6 %
DIA	37.8 %

SEMESTRE	FRECUENCIA RELATIVA
De Primero a Tercero	40.1 %
De Cuarto a Sexto	34.5 %
De Séptimo en adelante	25.4 %

PROMEDIO DEL ALUMNO EN EL PROMER PERIODO PARCIAL	FRECUENCIA RELATIVA
50 o menos	10 %
51 a 60	13 %
61 a 70	8 %
71 a 80	24 %
81 a 90	28 %
91 a 100	17 %

b) Instrumento.

Para recabar la opinión de los alumnos acerca del desempeño de sus profesores se utilizó la Encuesta de Información sobre el Desempeño Docente.

Esta encuesta consta de 63 proposiciones, que se responden en una escala de siete puntos, en donde el número "uno" significa el mejor desempeño.

La encuesta fue desarrollada en el CEA tomando en cuenta los diez aspectos que se evalúan en la Encuesta de Alumnos que aplica la Dirección de Escolar del ITESM. En el mismo instrumento se recaban los siguientes datos del alumno: sexo, promedio en el curso, semestre y carrera.

c) Procedimiento de aplicación.

La Encuesta fue aplicada a los grupos de alumnos participantes en el estudio durante la semana posterior al primer periodo de exámenes parciales del semestre agosto-diciembre de 1989. Durante la aplicación de la Encuesta los profesores abandonan el aula. La persona que realiza la aplicación explica a los alumnos que la encuesta es anónima, que se aplica a solicitud del profesor, y que éste recibirá los resultados durante el mismo semestre en el que está impartiendo el curso.

La aplicación de la encuesta tiene una duración de 20 minutos.

d) Procedimiento para el análisis de resultados.

Para conocer la opinión de los alumnos acerca del desempeño de los profesores se utilizaron los resultados obtenidos por los profesores en la proposición número 62 de la encuesta en la que el alumno expresa su opinión acerca del desempeño global del profesor.

Los resultados se obtuvieron a través del procedimiento de análisis de varianza en donde se utilizaron los siguientes modelos:

MODELO	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE (s) INDEPENDIENTE(s)
1	Opinión del alumno acerca del desempeño global del profesor	* Promedio del alumno * Sexo del alumno * Semestre del alumno * División académica de la carrera del alumno
2	Opinión del alumno acerca del desempeño global del profesor	* Promedio del alumno * División académica de la carrera del alumno

analizado para cada nivel de la variable semestre.

3 Opinión del alumno acerca del desempeño global del profesor

* Promedio del alumno
* Semestre del alumno

analizado para cada nivel de la variable **división académica** de la carrera del alumno.

IV LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- 1 Los alumnos considerados en el estudio no son una muestra obtenida al azar. Como se explicó anteriormente, estos alumnos pertenecen a los grupos de los profesores que solicitaron en forma voluntaria que se les aplicara la Encuesta, por esta razón los resultados obtenidos no son generalizables a otro grupo de alumnos fuera de los considerados dentro del estudio.
- 2 Debido a que los profesores solicitaron la encuesta voluntariamente, pueden representar a un grupo de profesores con características diferentes que el resto del cuerpo docente del Campus Monterrey.
- 3 La encuesta utilizada no está validada estadísticamente.
- 4 La calificación del alumno considerada en el estudio corresponde al promedio que lleva en el curso durante el primer mes de clases, y no su promedio o calificación final.

V RESULTADOS OBTENIDOS

Antes de presentar los resultados es importante aclarar que la escala de calificación del desempeño del profesor es una escala de siete puntos en donde el UNO significa la mejor evaluación y el SIETE la peor.

Se realizó un análisis de varianza incluyendo todas las variables para saber si hay diferencia en la evaluación global del profesor que pudiera ser explicada por la

diferencia en las siguientes características del alumno: calificación obtenida en el primer periodo parcial, el sexo , la división académica a la que pertenece su carrera y el semestre que cursa.

Con un nivel de significancia de 5% se encontró que:

- * Existen diferencias en las evaluaciones que recibe un profesor que pueden ser explicadas por las diferencias en el semestre, división académica de la carrera y calificación en el primer periodo parcial de los alumnos que evalúan al profesor.
- * La variable sexo del alumno no tiene un efecto significativo en la evaluación global del profesor.

En el cuadro que aparece a continuación se resumen estos resultados.

VARIABLE	¿ Tiene efecto significativo ?	Nivel de significancia	DIRECCION DEL EFECTO
CALIFICACION	SI	.0001	Los alumnos de más baja calificación evalúan en forma más rigurosa.
SEXO	NO	.0690	
DIVISION ACADEMICA	SI	.0105	Los alumnos de la DIA evalúan en forma más rigurosa .
SEMESTRE	SI	.0001	Los alumnos de séptimo semestre en adelante, evalúan en forma más rigurosa.

cuadro 1

En cuanto a la variable **calificación** obtenida por el alumno en el primer periodo parcial (significativa a un 0.0001) se observa que aquellos alumnos que tienen calificaciones de 50 o menos evaluaron en forma más rigurosa al maestro (2.8 en promedio). Ver el cuadro 2 .

Al analizar la variable **división académica** a la que pertenece el alumno se observa que los alumnos de la División de Ingeniería y Arquitectura (DIA) calificaron más estrictamente al maestro (2.46 en promedio), no habiendo diferencia alguna entre las otras tres divisiones académicas, las cuales fueron menos rigurosas al evaluarlo. Ver el cuadro 3 .

En lo que respecta al **semestre**, se encontró que en general los alumnos de séptimo semestre en adelante dieron una calificación más estricta comparada con la que dieron los de los otros semestres. Ver el cuadro 4 .

En la siguiente página aparecen los tres cuadros que resumen esta información

EFFECTO DE LA VARIABLE SEMESTRE DEL ALUMNO

SEMESTRE DEL ALUMNO	EVALUACION GLOBAL DEL PROFESOR
De 1ero a 3ero	2.00
De 4to a 6to	2.06
De 7mo. en adelante	2.35

cuadro 2

EFFECTO DE LA VARIABLE PROMEDIO DEL ALUMNO

PROMEDIO DEL ALUMNO	EVALUACION GLOBAL DEL PROFESOR
50 ó menos	2.80
51 a 60	2.39
61 a 70	2.32
71 a 80	2.09
81 a 90	1.90
91 a 100	1.77

cuadro 3

EFFECTO DE LA VARIABLE DIVISION ACADEMICA

DIVISION ACADEMICA		EVALUACION GLOBAL DEL PROFESOR
DACS		1.82
DATA		1.93
DCH	CIENCIAS	1.91
	HUMANIDADES	2.14
DIA		2.46

cuadro 4



Referencia significativa respecto a los demás.

Tratando de describir en forma más detallada la forma en la que las variaciones en las características de los alumno pueden explicar las variaciones en las evaluaciones del profesor, se manejaron dos modelos en los que se pudiera analizar lo siguiente:

- * Efecto de la variable semestre y promedio del alumno en la evaluación de los profesores analizado en cada una de las divisiones académicas.
- * Efecto de la variable promedio y división académica del alumno en la evaluación de los profesores analizado en cada uno de los niveles de la variable semestre del alumno.

En el modelo en el que se analizó el efecto de la variable semestre y promedio del alumno en la evaluación de los profesores en cada una de las divisiones académicas se encontró, con a un 5% de significancia, que:

- En la División de Administración y Ciencias Sociales (DACS), la División de Agronomía y Tecnología en Alimentos (DATA) y en las carreras de humanidades de la División de Ciencias y Humanidades (DCH), la calificación que tiene un estudiante no es motivo de diferencia en la evaluación de un maestro.
- En la DIA y en las carreras de ciencias de la DCH sí existe un efecto debido a la calificación del estudiante que se presenta de la siguiente forma:
 - * Los alumnos de las carreras de Ciencias de la DCH que tienen calificaciones arriba de 71 opinaron que el maestro es mejor, comparado con aquéllos que tienen calificaciones menores a 70.
 - * En la DIA los alumnos con calificaciones de 50 o menos son los que calificaron en forma más rigurosa a los maestros.

En este mismo modelo, en lo que respecta al semestre:

- Los alumnos de la DACS y la DIA de séptimo semestre en adelante evalúan más estricto a su maestro comparado con los alumnos de otros semestres.
- En las carreras de Humanidades de la DCH el comportamiento es a la inversa. Los alumnos de primero a cuarto semestre son quienes evalúan más duro a un maestro.
- En las divisiones DATA y en las carreras de ciencias de la DCH no se encontró diferencia alguna.

En el siguiente modelo fue considerado el efecto que pudiera tener la calificación del alumno en el primer parcial y la división académica a la que pertenece el alumno, analizado por semestre. Con un nivel de significancia de 5 % se encontró que:

- En el grupo de los alumnos entre el primer y el tercer semestre:
 - * Aquellos con 50 o menos de calificación evaluaron en forma más estricta al maestro comparado con los alumnos que tienen arriba de 90 de calificación.
 - * Los alumnos de la DIA y de las carreras de Humanidades de la DCH evaluaron más estrictamente que los alumnos de la DACS, la DATA y la DCH (carreras de ciencias).
- En el grupo de los alumnos entre cuarto y sexto semestre:
 - * Los de la DATA evalúan más riguroso al maestro comparados con los alumnos de la DACS

- * Los alumnos con 50 o menos de calificación son más estrictos en su evaluación comparados con los que tienen 71 o más de calificación.
- En el grupo de los alumnos del séptimo semestre en adelante
 - * Las calificaciones del alumno no muestran efecto significativo en la evaluación del maestro.
 - * Los alumnos de la DIA son más rigurosos en su evaluación que los alumnos de área de Humanidades de la DCH.

VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Los resultados que los profesores obtienen en las encuestas de opinión de los alumnos deben interpretarse considerando el semestre de los alumnos, la carrera y las calificaciones.
- No es conveniente obtener indicadores globales del desempeño del profesor que imparte cursos a grupos de alumnos significativamente diferentes.
- Es necesario estudiar en forma más profunda la relación entre la efectividad del profesor y las calificaciones de los alumnos para poder obtener otras conclusiones en este tipo de estudios.
- Es necesario repetir el estudio considerando una muestra seleccionada al azar.
- Se sugiere que exista un análisis continuo de la información que se recaba a través de la Encuesta de Información sobre el Desempeño Docente.

**DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y SUPERACION
ACADEMICA**

DIRECCION DE INVESTIGACION Y VINCULACION

SUBDIRECCION DE INVESTIGACION

FORMACION DOCENTE Y DIDACTICA UNIVERSITARIA; ALTERNATIVAS PARA
SU DESARROLLO.

Autora de la Investigación: Lic. Martha Casarini Ratto

Informe parcial

Periodo:

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

- Reconocimiento de la Enseñanza como una actividad susceptible de reflexión e investigación.
- Mejoramiento de la calidad docente a nivel de la formación teórica.
- Mejoramiento de la calidad del *curriculum* a través de la formación docente.
- Identificación de déficits en la formación profesional original.
- Conscientización sobre la presencia de actitudes y valores en el quehacer docente.
- Interés en los docentes por la investigación de los procesos áulicos.
- Desarrollo de herramientas metodológicas para la observación, registro e interpretación.

CONSIDERACION SOBRE LA PRESENTE INVESTIGACION Y SU PROBLEMA

El informe que se presenta a continuación sobre el estudio que se está llevando a cabo parte de cierta hipótesis amplia sobre la necesaria articulación de la Formación Docente, el desarrollo del *curriculum* y la investigación educativa (particularmente la investigación didáctica).

Ya hemos realizado estas consideraciones en documentos anteriores que proseguimos re-conceptualizando en el presente estudio.

Por una parte, el hecho de que este proceso se desarrolle en un Colegio de Pedagogía nos parece una argumentación lo suficientemente sólida como para sostener la trinagulación de los tres aspectos arriba mencionados

puesto que la Formación Docente, el *Curriculum* y la Investigación Educativa forman parte de las temáticas básicas de nuestro perfil académico profesional.

El punto de partida lo constituye el currículum que se prolonga y redefine en la formación docente para dar origen a líneas de investigación educativa, que a su vez permiten retomar al currículum y la formación docente a fin de evaluar y explicar el proceso; sin olvidar además, los fines no sólo interpretativos sino propositivos de este abordaje. Sin embargo, rebasar el nivel discursivo y abordar la construcción teórico-práctica; epistemológica-metodológica e interpretativa-propositiva no es tarea sencilla.

Los tres tipos básicos del problema: la definición del objeto, el planteamiento epistemológico, los procedimientos metodológicos se complejizan en el contexto de la investigación educativa (particularmente en la investigación didáctica) por la pugna epistemológica de dos paradigmas fundamentales: el enfoque (realista) positivista o neopositivista, conceptual-empírico, cuantitavista.. y el interpretativo, hermenéutico, analítico...

Algunos autores van a sostener la incompatibilidad de ambos encuadres. Otros dirán que esto dependerá en gran medida del objetivo de la investigación, y que aquél determinará en gran medida el paradigma que se adopte.

Este nos parece un tema no resuelto que esperamos conceptualizar posteriormente. Mientras tanto y de acuerdo a condiciones diversas que se describen más adelante, nos inclinaremos por una perspectiva hermenéutica que incorpora como fundamentos básicos la concepción del *currículum* como proceso (Stenhouse); la concepción crítica de la enseñanza (sustentada por Carr y Kenmis) que sostendrá la investigación-acción como herramienta en la formación docente y el paradigma ecológico en la investigación didáctica.

Agregamos a estas líneas de trabajo contemporáneo los viejos preocupaciones del enfoque "clásico" del *currículum* y la didáctica, que son: el problema de los fines, la organización del conocimiento y las estrategias de enseñanza.

MARCO EXPLICATIVO DE LA INVESTIGACION

La Formación Docente.

Este punto, de vital importancia en el estudio que estamos realizando, supone varias construcciones previas:

Se le puede abordar desde la perspectiva institucional, tomando en cuenta la perspectiva filosófico-política como la condición material para su desarrollo.

Se le puede vincular al *curriculum* poniendo énfasis en aspectos profesionales-académicos o didácticos.

Se le puede abordar desde la investigación educativa con propósitos explicativos y/o propositivos. También se puede resolver la formación docente como un trámite más o menos burocrático o reconocer la participación de los maestros en la definición de sus propias necesidades de formación.

Como se puede apreciar, son demasiados los supuestos en juego que hay que revisar: El encuadre de los fines de la formación docente; la participación de los maestros en dicha definición, la discusión sobre la enseñanza y el significado de profesionalizar la docencia; lo que se entiende por formación y en qué aspectos; y cuáles condiciones de desarrollo se pueden promover.

A pesar de lo intrincado del asunto en cuestión destacaremos dos problemas que permitirán revisar las pre-concepciones con mayor solidez ideológica y académica.

Uno tiene que ver con la consideración que se hace de la enseñanza -aspecto que retomaremos más adelante en este informe-.

El primer problema será identificar: ¿Cuáles son los alcances y las limitaciones que se presentan a considerar para conceptualizar a la enseñanza como una actividad creativa? Estamos conscientes de que esta pregunta no se puede descontextualizar del análisis de la enseñanza en relación con la cultura, con la educación y con su transmisión de significados.

Si el "destino natural" de la enseñanza es sólo la reproducción de significados, la formación docente se encausa por derroteros ya conocidos.

En este sentido no habría aquello que Stenhouse denominaba "la actitud investigadora"³ como la disposición para analizar las prácticas docentes personales con un sentido crítico.

Cabría preguntarnos sobre la fecundidad de un programa de formación docente que no estimulara aquella disposición.

El otro problema, complementario del anterior, se refiere a nuestras tradiciones culturales e intelectuales que tienden a escindir "la teoría" de "la práctica", creencia ésta que ha permeado (y sigue presente) en muchos programas de formación docente.

Al respecto merece reproducirse aquí una extensa cita de Kemmis⁴: "la práctica es lo particular y lo urgente, es lo que hacen los maestros cuando se enfrentan a las tareas y a las exigencias que se les plantean en su trabajo cotidiano. La "teoría" en diametral contraste con lo anterior, es intemporal y universal; es lo que elaboran los investigadores por medio de un prudente proceso de indagación. Naturalmente, la tendencia a considerar la teoría educacional como algo distinto de la práctica educacional no es sino una manifestación particular del extendido hábito de trazar una distinción tajante entre los asuntos teóricos, que conciernen al caso, y los "prácticos" que conciernen a lo que debe hacerse".

De lo anterior se pueden desprender otras reflexiones que serán desarrolladas a lo largo de todo el estudio.

La dicotomía a la que antes nos referíamos lleva a una escisión entre investigadores de la educación; diseñadores del *currículum* y docentes -posición compartida en la actualidad por varios autores-.

Pero además, el planteo sobre la creatividad en la enseñanza conduce a la pregunta sobre la función crítica de la educación y de la escuela.

Este tipo de análisis y las respuestas que se elaboren permitirán determinar si se desea contar con docentes profesionales o simples técnicos-instructores.

Las consideraciones anteriores permiten pensar la formación docente desde otros ángulos, pero al mismo tiempo requieren el tratamiento de

otras cuestiones:

La Enseñanza y el Aprendizaje.

Dice Kourganoff: "la principal preocupación del docente auténtico es comprender los descubrimientos para explicárselos a los estudiantes. Para el docente atacado por el virus pedagógico toda proposición oscura es un desafío que lo obliga a buscar un modo más claro de explicación. Se comporta así frente a los textos difíciles como se comporta el investigador frente a los enigmas de la naturaleza".

Afirmaciones como la anterior pueden ser (y son) sustentadas por un espectro amplio de sectores interesados en la actividad de enseñar, desde los prácticos hasta los investigadores de la docencia.

Es más, actualmente se discurre sobre las teorías de la enseñanza; se intenta salvar los reduccionismos, que a través de distintos paradigmas sociológicos y psicológicos han afectado la explicación del proceso educativo en el aula; así la teoría de la enseñanza supondría una instrucción superadora de esas fragmentaciones. Cada vez más se cuestiona la tradicional disociación entre Didáctica y Métodos. Un autor se pregunta: "¿Cómo esta nueva visión de la didáctica, social e históricamente contextualizada puede ser operable en el trabajo docente propiamente dicho?".

Este planteamiento de la Didáctica ¿afecta la visión sobre la Enseñanza los que han vuelto a colocar lo didáctico en el banquillo de los acusados? Posiblemente no sea demasiado importante tratar de responder estas preguntas desde un punto de vista meramente especulativo.

Pero quizá valga la pena preguntarse hasta qué punto todos estos planteamientos forman la actividad práctica y concreta de enseñar.

Más aún: hay que preguntarse lo anterior en el contexto de la educación superior.

Cuando Stenhouse⁷⁷ comenta que para él "La enseñanza no equivale meramente a instrucción, sino a la promoción sistemática del aprendizaje mediante diversos medios". su planteo nos remite a la docencia en el nivel superior.

Surge así una variedad de problemas específicos de ese nivel educativo, y la enseñanza siempre está presente, aunque la valoración que se haga de la misma en el discurso oficial de las instituciones difiera mucho de la importancia que se le presta en la acción real.

Algunos de esos problemas que impactan en la enseñanza y que ésta a su vez influencia en ellos, son:

- La formulación de fines curriculares. presencia o ausencia de un proyecto educativo en el nivel superior.
- La anticipación (o la omisión) de un perfil formativo -profesional, entendido como integrante de conocimientos, habilidades y destrezas y formulado como problemas de la profesión a resolver en el proceso formativo de los alumnos.
- La transmisión -reconstrucción del conocimiento- procesos de elaboración y organización del conocimiento y las estrategias para enseñarlo.
- Relación entre teoría y práctica en la enseñanza y el aprendizaje.

Estas cuestiones, admitida su importancia en el proceso educativo del nivel superior nos permite reotrnar a la formación docente y observar los alcances de la misma a la luz de aquellas cuestiones. La profesionalización de los enseñantes se constituye en un temor que puede ser analizado dentro de este ambiente.

Por último, hay que señalar que las actuales teorizaciones sobre la enseñanza incorporan al aprendiz como un tema crucial.

En el pasado "el tema" no existía salvo como "un pretexto" que justifica la enseñanza como actividad. Era imposible pensar los maestros sin la presencia de los alumnos. Posteriormente el gran desarrollo de la psicología invirtió los términos (por lo menos a nivel teórico e ideológico). La enseñanza se desprendía de distintas teorías sobre el aprendizaje, con el riesgo de reduccionismo ya citado.

La impresión es que enseñanza y aprendizaje se mantienen en la realidad como dos personajes de una extraña pareja condenada socialmente a convivir pero con disociaciones tan fuertes que la reconciliación relativa,

dentro de la diferencia parece por momentos, una tarea imposible.

En el plano de lo teórico y la investigación educativa se ha avanzado en el desarrollo de explicaciones sobre las interacciones de docentes y alumnos en el aula. Estas explicaciones, indican desarrollo en ciertas líneas de la investigación educativa.

Sin embargo existe una enorme ausencia de investigaciones propositivas respecto a la enseñanza y el aprendizaje. Esto es mucho más evidente aún en el nivel superior.

Estas últimas consideraciones también se incorporan a la reflexión sobre la formación docente y las propuestas al respecto.

Desde la perspectiva de este estudio sobre la formación docente es imposible soslayar el *currículum*.

Como *currículum* formal o Plan de Estudios prescribe una cierta organización académica -administrativa de las enseñanzas y aprendizajes como *currículum* real (y oculto) se constituye en una "realidad" a veces registrada y evaluada, muchas otras negada u omitida.

Ahora bien, ¿sobre cuál *currículum* se formulan y desarrollan los programas de formación docente? ¿sobre cuál *currículum* se hacen consideraciones o se toman decisiones sobre el aprendizaje y la enseñanza?

Pensamos, como se decía más arriba que el currículo es "un interlocutor válido" tanto para el desarrollo de la formación docente como para la investigación educativa o la construcción de una didáctica a nivel superior pero ¿cuál visión del *currículum* puede orientar y acompañar estas elaboraciones?

Prentender abrir la puerta a esta pregunta significa introducirse al campo de la teorización e investigación curricular.

Sin embargo una revisión a las polémicas de los 70's a la fecha indican que no encontraremos allí un campo relativamente consolidado que pudiera dar respuesta a nuestras inquietudes -aunque sí se puedan distinguir líneas de pensamiento, posiciones y paradigmas-.

Sin embargo algunos estudiosos del currículum señalan que aquellos estudios dejan mucho que desear respecto al marco teórico general en el que se apoyan. De allí que resulte bastante improbable que se puedan relacionar los unos con los otros.

Schwass confirmaba lo anterior al denominar "categorías del lenguaje corriente" a esos lugares comunes de la educación que son las nociones de enseñantes, alumnos, materias y medios de enseñanza/aprendizaje.

Lo anterior podría conducirnos a un énfasis mayor puesto en la teoría. Sin embargo, parece ser que este acudir a "la teoría" puede convertirse según el citado autor, en una fuga o erosión más que en una construcción conceptual.

Lo anterior nos llevaría ser más cuidadosos en la utilización epistemológica de la noción de teoría y práctica a la hora de hacer investigación curricular. En parte, la situación anterior se vincula a los antecedentes históricos de desarrollo de la educación como objeto de estudio y a la fragmentación que este campo ha sufrido con "la importación" de diversos aportes idisciplinarios.

Al respecto es interesante lo que subraya Kemmiss. "lo que llama la atención en esta caracterización de la teoría es que los conocimientos procedentes de otras disciplinas suministran la justificación de la

práctica educativa, y que el desarrollo de la teoría educativa sea contingente a los progresos de dichas disciplinas como si tal desarrollo no fuera posible por cuenta propia".

Esto supone que la educación como disciplina perdió su "carácter propio", Al perderse el eje, los problemas de la educación dejaron de ser propios y pasaron a constituirse en problemas "aplicados" de la lingüística, de la psicología, de la economía, de la sociología, etc. Por lo tanto la solución a los problemas educativos pasó a ser labor de aquellas disciplinas y de sus investigadores o profesionales.

Un abordaje distinguido de la teoría y la práctica podría proporcionarnos orientación para otra construcción científica y social de este asunto.

En principio, aunque esa construcción no esté resuelta acordaríamos con algunos autores que sostienen: "no existe un 'vacío' entre la teoría y la

práctica como si ambas perteneciesen a dominios separados o de desarrollo diferente; por el contrario, la práctica educativa, entendiéndola como educativa, siempre está enmarcada en una teoría y la teoría educativa siempre nace de la lucha para entender la educación como actividad práctica; así, teoría y práctica no son dominios distintos, sino partes constitutivas de lo que significa "educación".

De nuevo esto remite a la formación docente -las reflexiones anteriores sirven en parte para explicar por qué los maestros tienen tanta dificultad para correlacionar esos procesos; por qué existe un deductivismo-inductivismo (y a la inversa) rígido de modo tal que, o se piensan las cuestiones desde la teoría y no se llega nunca a la práctica, o a la inversa: se parte de la práctica y la teoría se mantiene como referente lejano y hueco.

En síntesis: hay polémica hacia el interior de la investigación curricular y las posiciones son muy variadas: desde los paradigmas funcionalistas ya conocidos; los que descartan la posibilidad de unas metateorías y sostienen que las posturas eclécticas son las viables; los que plantean el curriculum como proceso y la posibilidad de la investigación como una actividad del maestro dentro del mismo proceso de construcción y desarrollo del curriculum. Por último, hay otros que adoptan una perspectiva metateórica

(teoría de la teoría) en el sentido de formular modos alternativos de la teoría curricular. Y por otra parte, las instituciones educativas (del nivel superior) desarrollan de algún modo su concepción del curriculum dentro de sus espacios y tiempos y en el interjuego con otras finalidades explícitas e implícitas que afectan finalmente los procesos, los proyectos, los ritmos e intenciones de los protagonistas.

Repensar el curriculum desde la teoría y la práctica; desde la educación y la instrucción; desde el producto y el proceso; desde el maestro y el alumno; desde la institución y la cultura desde la investigación y el desarrollo curricular. La formación docente (y su propuesta) no podría permanecer ajena al resultado de estas construcciones; ni tampoco la investigación didáctica en el nivel superior.

LA METODOLOGIA DEL TRABAJO.

El cuerpo empírico de este estudio se basa en las reuniones semanales que un conjunto de maestros (15) sostuvieron durante todo el semestre en el año 1986. Estas reuniones giraron en torno a la actividad docente, a la identidad del enseñante y a las preocupaciones curriculares sobre la planeación de la enseñanza que tenían los participantes.

Estos puntos fueron grabados y posteriormente transcritos. Sobre la base de los mismos se constituyó el material interpretativo, luego organizado en categorías empíricas.

Posteriormente se comenzó a elaborar el cuerpo conceptual del trabajo; estructurando sus respectivas estrategias.

**VIII REUNION DE INTERCAMBIO
DE EXPERIENCIAS EN ESTUDIOS
SOBRE EDUCACION.**

TEMA:

**PROGRAMA DE PROFESORES
VISITANTES DISTINGUIDOS
DE LA D.A.C.S.**

ANTECEDENTES.

La División de Administración y Ciencias Sociales del Campus Monterrey visualizó la oportunidad de contar con un Programa en donde los estudiantes de los últimos semestres de la División tuvieran la vivencia de lo que acontece dentro de la realidad mexicana en el campo de los negocios.

OBJETIVO.

Lograr que los estudiantes de los últimos semestres de las carreras de la D.A.C.S. complementaran su educación profesional a través de un programa que les permita conocer cómo se manejan en la práctica los conceptos teóricos que ellos han aprendido.

Todo lo anterior por medio de conferencias y visitas a empresas.

CARACTERISTICAS DEL PROGRAMA.

El programa consiste en invitar a profesionistas del medio empresarial que reúnan los siguientes requisitos:

- Ser directivos del primer nivel dentro de la organización a la que pertenece.**
- Ser reconocido como un experto dentro de su área de especialidad.**
- Tener al menos 10 años de haberse graduado.**

MODELOS.

Se tienen dos modelos actualmente:

- 1. Tres conferencias al semestre de preferencia una vez al mes.**
- 2. Dos conferencias al semestre y la visita a una empresa.**

EXPERIENCIAS.

Este programa se ha llevado a cabo en los ocho departamentos académicos que tiene la División sin embargo me voy a referir concretamente al caso del Departamento Académico de Organización.

Este programa ha tenido mucho éxito dentro del Departamento de Organización, las clases del Departamento en donde se tiene el Programa son:

- Dirección Empresarial I.**
- Dirección Empresarial II.**
- Sistemas de Dirección.**

Se han tenido profesores visitantes distinguidos cada semestre de un mínimo de tres a un máximo de cinco.

Todas las personas son muy reconocidas dentro del ambiente empresarial, algunas de ellas han sido:

- | | |
|--|---------------|
| • Lic. Eugenio Clariond | IMSA. |
| • Ing. Andrés Marcelo Sada | CYDSA. |
| • C.P. Othón Ruiz Montemayor | VISA. |
| • Ing. Roberto Rodríguez Puente | CYDSA. |

- Sr. Alfredo de la Peña VISA.
- Ing. Ricardo Margain PROTEXA.
- Lic. Edgardo Reyes Salcido. VISA.
- Ing. Manuel Sama Treviño. Consultor.
- Ing. Alejandro Rodríguez Consultor.
- Ing. Francisco J. Garza VITRO.

Normalmente se filman las conferencias para tener apoyos visuales en la Biblioteca del Campus sobre los temas tratados en las pláticas, los temas de las conferencias son sobre los mismos temas del programa analítico del curso pero aplicado a la práctica y con experiencias tenidas por el profesor visitante.

Además se visitan empresas para que los alumnos conozcan y tengan contacto directo con personal e instalaciones de la compañía.

Se cubren las conferencias por parte del periódico semanal del Campus Panorama para darle promoción y difusión al programa.

Al final del año los profesores visitantes distinguidos reciben un reconocimiento por parte del Rector del Campus.

RESULTADOS.

Este programa ha tenido mucho reconocimiento por parte de los estudiantes que lo han tomado por haber tenido la oportunidad de vivir experiencias reales y actuales.

Así mismo ha sido reconocido por los mismos profesores visitantes distinguidos.

Y por último este programa ha tenido gran aceptación por parte del Consejo del I.T.E.S.M.

UN MODELO DE ASESORIA CLINICA PARA ALUMNOS CON BAJO RENDIMIENTO ESCOLAR

M.A. BELARMINO RIMADA PEÑA
Verano 1989

INTRODUCCION

La Deserción Escolar es actualmente uno de los problemas más álgidos que se presentan en la educación formal y escolarizada; las estadísticas que algunas universidades del Estado han registrado en relación a este fenómeno durante la última década son superiores en relación a las privadas. A pesar de que como institución privada nuestra deserción estudiantil no alcanza esos niveles, no dejamos de sufrir también esta situación, aunque en nuestro caso se debe a causas distintas. El Sistema I.T.E.S.M. ha realizado en los últimos años esfuerzos para evitar y reducir estas deserciones implementando distintos programas en todos sus Campus.

ANTECEDENTES

Los proyectos dirigidos a encarar este problema se han respaldado en diversas hipótesis de trabajo, las cuales se pueden deducir por el tipo de actividades que se practican. Estas metodologías se fundamentan en las teorías de "Grupos Operativos", "Psicoanálisis", "Teoría Factorialista de Guilford" y "Centrada en el Cliente", de Carl Rogers. De una forma u otra, todos los programas han incluido una metodología del estudio para promover las actitudes y hábitos que los alumnos de bajo rendimiento escolar requieren para una vida escolar más efectiva. La mayoría de los encargados de estos programas reportan "No oficialmente", una

recuperación que oscila entre 40 y 60% de alumnos usuarios al término del semestre en que se administró el tratamiento, no hay datos posteriores.

FUNDAMENTOS TEORICOS

NECESIDADES DE REFORMULAR Y RECONCEPTUALIZAR EL PROBLEMA RELATIVO A LA DESERCIÓN ESCOLAR

La variedad de hipótesis y enfoques con las que operan los distintos programas en el sistema, muestran suficiente evidencia para suponer que este problema tiene múltiples causas y factores, lo cual nos obliga a replantear de manera más sistemática la situación y sus posibles soluciones. Las observaciones hechas por los diferentes encargados de estos proyectos nos confirman que los han diseñado a partir de estas hipótesis implícitas en sus metodologías; aunque no creemos que dichas hipótesis estén equivocadas, pensamos que pudiera haber una fuente de error en el acentuamiento o predominancia que algunos Campus dan a una u otra de las posibles causas de deserción. Aunque sabemos que las diferentes hipótesis en relación al bajo rendimiento escolar de los alumnos son ciertas, es necesario determinar dentro del universo de estudiantes reprobados la proporción en la que éstos se agrupan de acuerdo a cada hipótesis: "No debemos diseñar un programa sin haber determinado el porcentaje de alumnos a los que se dirige", la Tecnología Curricular establece que un programa debe corresponder a necesidades reales de la mayoría de los usuarios, esto nos explica en cierta forma por

que algunos de los programas que actualmente se imparten son considerados efectivos únicamente por la minoría de los estudiantes usuarios, mientras que la mayoría de ellos opinan lo contrario.

Se hace necesario pues, replantear este problema en dos direcciones; la primera es en relación a la necesidad de desarrollar un constructo que nos permita manejar múltiples factores para entender con mayor claridad la dinámica de este universo poblacional que constituyen los alumnos reprobadores. Durante algunos años hemos trabajado (algunos directores de estos programas) con el propósito de recuperar alumnos en condiciones de ser futuras bajas definitivas sin habernos preguntado previamente si son todos recuperables. La evidencia nos ha demostrado que de acuerdo al propósito que persigue esta actividad, el universo debe ser dividido en tres grupos que son: recuperables, no recuperables e impredecibles; con esto se quiere decir que la segunda dirección debe apuntar a reformular los objetivos y precisar las limitaciones que este programa tiene.

Partiendo del supuesto de que hay alumnos que podemos recuperar y otros que no vamos a recuperar, cabe hacerse las siguientes preguntas: ¿Habría alguna manera de saber o de diagnosticar quiénes son recuperables? ¿Hay algún programa que garantice que los alumnos recuperables lo hagan realmente? ¿Todos los alumnos que pierden nuestros Campus son por la misma causa?

A través de muchos años de observaciones de campo, de entrevistas con alumnos que fueron dados de baja después de su P.A.A., el trabajo con alumnos condicionales, alumnos regulares y alumnos que ya no se inscribieron en el semestre que les correspondía, hemos logrado reunir

suficiente información para suponer que las causas de deserción son variadas y que todas están ligadas directamente a un complejo de relaciones derivadas de la vida dinámica de los Campus. Para analizar esta situación nos hemos basado en la "Teoría Topológica de Lewin" (1978), ya que nos permite entender este complejo de relaciones y reformular el problema.

Hablar de situación topológica es representar un problema-situación de causas y orígenes multifactoriales que nos ayude a comprender la ubicación del alumno en cuanto a los aspectos de movimiento y conflicto dentro del Campus como campo de fuerzas relativas, (El término "multifactoriales" se refiera a la incorporación de todas las posibles hipótesis de manera interdependientes en un todo significativo).

En el Campus Laguna hemos interpretado el fenómeno de deserción como una resultante de "Fuga de Campo" y resolución de conflicto.

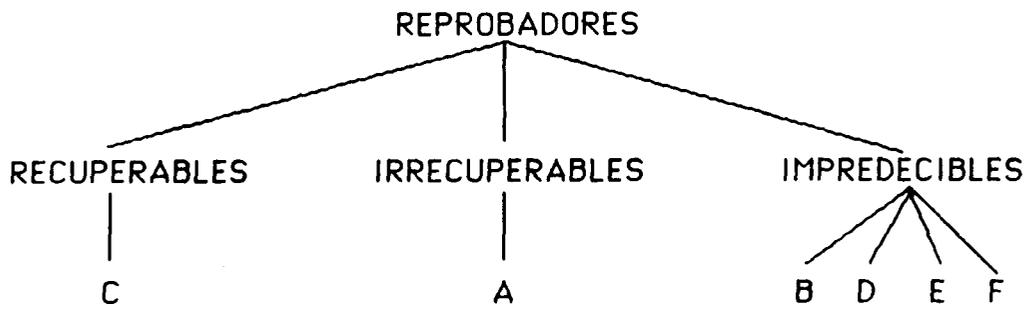
El Universo de alumnos reprobadores se ha dividido de acuerdo a los propósitos de esta Metodología en la siguiente forma:

Recuperables.

Irrecuperables.

Impredecibles.

Atendiendo al tipo de problemas que presentan se han dividido también en 6 grandes grupos, que son conflicto A, B, C, D, E y F cada uno con características muy particulares; así han quedado agrupados jerárquicamente de la siguiente manera:



Después de algunos años de observación y registro, hemos logrado obtener las siguientes proporciones bajo las cuales se agrupa este universo, lo que nos ayuda también a explicarnos el por qué son parecidos los resultados en el sistema en cuanto a proporciones de recuperación.

- A = 8% irrecuperable
- B = 7% impredecible
- C = 65% recuperable
- D = 5% impredecible
- E = 5% impredecible
- F = 10% impredecible

TIPOS DE CONFLICTO

GRUPO

- A = Quiere estar en otra escuela
- B = Decisiones a medias
- C = Percepción fragmentada de la cultura escolar.
- D = Problemas Emocionales
- E = Inmadurez
- F = Problemas intelectuales

TIPOS DE CONFLICTO

- Barrera externa
- Ambigüedad (Barrera Interna-Externa)
- Barrera interna
- Barrera interna
- Barrera interna
- Barrera interna

Este modelo clínico no se dirige a los alumnos que integran al grupo A; fundamentalmente se dirige a los alumnos del grupo C y logra recuperar a muchos estudiantes pertenecientes a los grupos de impredecibles.

Al inicio del programa los diferentes grupos se confunden ante la observación ya que comparten características similares, posteriormente durante el desarrollo del semestre empiezan a diferenciarse y muestran características particulares.

ALUMNOS DEL GRUPO C

La vida escolar es tan complicada como la cultura en la que se encuentra insertada. En nuestra sociedad y sobre todo en el nivel socio-económico en el que opera el I.T.E.S.M, el logro universitario es un valor y una expectativa que los padres de familia han inculcado a sus hijos como condición de vida predominante.

En el caso de estudiantes con problemas de adaptación, el padre de familia ha mostrado fallas en la mediatización y transmisión de estos valores en especial, ya que ha orientado la vida escolar de sus hijos al logro o resultado en algunos casos y en otros al prestigio de la institución, dicho en otras palabras, la percepción del alumno en relación a la actividad académica se limita exclusivamente a sólo 2 o 3 elementos, quedando fuera el resto. La teoría del aprendizaje a través de un mediador nos comenta que como tal, éste tiene una función de seleccionador, organizador y administrador de los estímulos; en este sentido, consideramos que el padre de familia presenta errores en este

proceso, ya que se dirige más al qué y no al cómo.

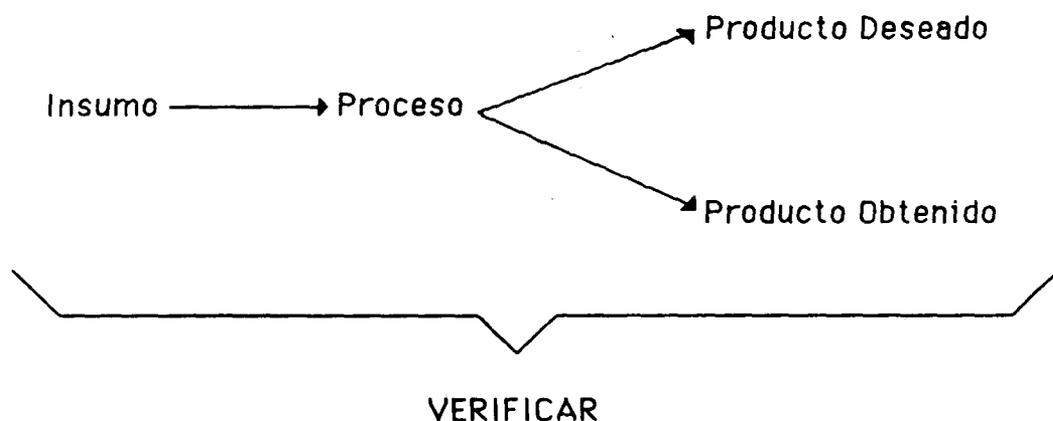
Esta metodología se dirige fundamentalmente al grupo mayoritario, cuyo conflicto consiste básicamente en una percepción fragmentada de la cultura escolar. Estos alumnos inician y perseveran en su vida escolar enfocados únicamente a dos o tres elementos de ésta, como lo son los amigos, el prestigio y los resultados, percibiéndolos de manera aislada, desarticulada e indiferenciada del resto como lo son los exámenes, los reglamentos, los períodos de evaluación, los profesores, etc.

Esto produce en lenguaje topológico una berrera interna infranqueable, resultado de la omisión psicológica del resto de los elementos del campo o espacio vital, siendo esta la hipótesis que anima a este programa.

CONTENIDO DE LA METODOLOGIA

La metodología diseñada en Campus Laguna muestra al estudiante un "Esquema de Relación Válido" cuya característica esencial es la de articular y dar significado a todos los elementos de la cultura escolar. Nos hemos apoyado en la teoría del discernimiento de J. Stenberg (1986), que consiste en la codificación, combinación y comparación ante situaciones novedosas, para lograr que el alumno usuario perciba de manera completa el campo o espacio vital.

El material con que se trabaja en el aula consta de dos libros para el alumno y tres para el maestro más un cassette audiograbado; estos materiales están validados y su didáctica está diseñada en base a la concientización del esquema propuesto por Margarita A. de Sánchez (1988).



MODELO CLINICO

El modelo clínico se administra de dos maneras: hora clase-aula y entrevistas individuales en cubículo. En hora clase-aula se le enseñan al estudiante dos métodos para estudiar, cuya didáctica está basada en procesos; la enseñanza de estos esquemas lleva gradualmente al alumno a incorporar, articular y diferenciar todos los elementos de la cultura escolar, a la vez que desarrolla durante las lecciones su pensamiento estratégico para lograr una mejor sobrevivencia en el Campus.

La entrevista individual en cubículo se divide en pre y post conferencia cuyo fin es promover la autoevaluación previa y posterior al examen, (cuatro por semestre). El modelo se llama clínico porque consiste en una actividad cara a cara entre el asesor y el alumno. En oposición a Piaget, cuyas teorías de aprendizaje nos hablan de una interacción directa del sujeto ante su medio: Estímulo \longleftrightarrow Sujeto, R. Feuerstain (1982), propone un modelo de aprendizaje a través de un mediador. Estímulo \longleftrightarrow mediador \longleftrightarrow Sujeto. En esta metodología proponemos un esquema de mediador y soporte.

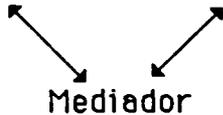
Ejemplo:

Hora Clase: Metodología en su primer momento.

Estímulo ↔ mediador ↔ Sujeto

Hora Cubículo: Metodología en su segundo momento.

Estímulo ↔ Sujeto Pre y Post Conferencia.



Para que la fase final sea de la siguiente manera:

Estímulo ↔ Sujeto

Las pre y post conferencias son excelentes oportunidades para lograr los insight o internalizaciones de lo aprendido en el primer momento u hora clase, siempre y cuando se apeguen a los lineamientos, que de una manera implícita propone Carl Rogers (1979) en su teoría centrada en el cliente y A.L. Costa (1984) en sus reflexiones sobre la mediación de lo cognoscitivo.

RESULTADOS

Al término de dos semestres de probar la administración e implementación de este programa hemos reunido la siguiente información.

Durante el semestre Enero-Mayo de 1987 se formaron dos grupos de **alumnos** condicionales: Grupo A, N=27 y Grupo B, N=26; al grupo A, que fue el testigo, se le administró el programa y al grupo B no. Se compararon ambos con sus resultados del semestre anterior al programa de acuerdo a las siguientes variables:

Promedio de Materias Cursadas

Promedio de Materias Reprobadas

Promedio de Materias Aprobadas

Promedio de Calificación.

La prueba de hipótesis nos mostró que no existía ninguna diferencia significativa entre ambos grupos antes del programa.

Durante la administración y el término del programa se revisaron nuevamente las cuatro variables citadas demostrando la prueba de hipótesis que en la variable "promedio de materias cursadas" no había diferencias significativas y que en cambio el resto de las variables: "promedio de materias reprobadas", "materias aprobadas", y "calificación" si había diferencias muy significativas en cuanto a la mejoría del grupo A (testigo) en relación al grupo B.

Se incluyeron durante este programa dos variables más que fueron "cambio de status" y "baja académica", las cuales se manejaron en porcentajes; incluimos también estas mismas variables a uno y cuatro semestres distantes después de haber participado ambos grupos en la investigación.

El grupo Z, integrado en el semestre agosto-diciembre del 87, mostró según la prueba de hipótesis los mismos resultados que en el grupo A (Semestre Enero-Mayo 87) al término del programa.

Se hizo un análisis de los resultados obtenidos por los integrantes del grupo Z durante el semestre anterior al programa y los resultados obtenidos en cuanto a las "materias cursadas" no hubo diferencia significativa y sí la hubo muy importante en el resto de las variables, mostrando así los efectos deseados.

Al término de este semestre incluimos las dos variables ya mencionadas, que son cambio de status y baja académica las cuales presentamos a cuatro semestres de distancia.

En el área de profesional del Campus Laguna se aplicó esta metodología el semestre pasado a tres alumnos de P.A.A. y dos de ellos lograron aprobar el total de su carga académica; desgraciadamente es un universo muy pequeño y todavía no podemos concluir, aunque la apreciación sobre el programa expresada por la persona encargada de estas actividades es muy favorable. En consecuencia, en el semestre Enero-Mayo de 1989 se implantará el programa con alumnos de P.A.A. y condicionales voluntarios en el área de profesional de este mismo Campus.

Los comentarios que se han recibido por parte de los administradores del programa y de los estudiantes usuarios son alentadores tanto para el contenido como para las actividades del mismo.

ANALISIS DE RESULTADOS

PROMEDIO DE MATERIAS APROBADAS

GRUPO	ANTES	DESPUES
Z	2.68	1.7
A	3.6	1.
B	4.3	4.3

El número de materias reprobadas en los grupos testigo disminuyen en 2 mientras el grupo no testigo no muestra cambios.

PROMEDIO DE CALIFICACIONES (SOBRE DIEZ)

GRUPO	ANTES	DESPUES
Z	6.29	7.11
A	6.3	7.3
B	6.0	6.0

Los grupos testigo aumentan un punto mientras el B no muestra cambio.

PROMEDIO DE MATERIAS APROBADAS

GRUPO	ANTES	DESPUES
Z	3.95	5.7
A	3.2	4.82
B	2.5	3.07

Los grupos testigo aumentan 2. y el no testigo .57

BAJAS ACADEMICAS

GRUPO	SEMESTRE ENERO-MAYO	SEMESTRE AGOSTO-DIC.
Z		12%
A	7%	(+4%) 11%
B	46%	(+7%) 53%

El porcentaje de Bajas Académicas a lo largo de dos semestres con los grupos en tratamiento es de 11.5% mientras que con el grupo sin el mismo es de un 53%

AL TERMINO DE CUATRO SEMESTRES

Resultado de investigación a cuatro semestres de distancia en la implementación del programa (Agosto-Diciembre 1988)

Grupos	A	(Testigo)	= 4 Sem.
	B	(No testigo)	= 4 Sem.
	Z	(Testigo)	= 3 Sem.

Variables:

	Cambio de Status Cond.-Reg.	Perm. Cond.	Baja Académica	Graduados
A=(N=27)- - - - -	26.6%	7.4%	37. %	26. %
B=(N=26) - - - - -	0%	3.8%	96. %	0 %
Z=(N=22) - - - - -	36.4%	0%	36.4%	27.2%

CONCLUSIONES

El problema relativo a la deserción escolar en el I.T.E.S.M., es una preocupación que ha sido abordada de diversas maneras en busca de una solución.

En Campus Laguna hemos reconocido la necesidad de enfrentar esta situación de una manera unificadora, original y sistemática que es básicamente la Metodología que proponemos. Los resultados preliminares alcanzados en base a la teoría de procesos y teoría topológica de campos nos permiten vislumbrar soluciones futuras más promisorias para solventar este problema.

Cualquier Información:

Comunicarse con el LIC. BERARMINO RIMADA PEÑA-Campus Laguna.

VIII REUNION DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN ESTUDIOS SOBRE EDUCACION

Area: Programas de Apoyo al Aprendizaje

Tema: Programa de Profesores Asesores de la D.A.C.S.

Apartados:

- 1.- Antecedentes del Programa de Profesores Asesores de los Departamentos Académicos de la D.A.C.S.

La División de Administración y Ciencias Sociales del Campus Monterrey, conscientes de la necesidad cada vez mayor de incorporar en sus planes de estudio la dinámica del mundo social, político, económico y de los negocios, diseñó un modelo mediante el cual se cuenta con profesores excelentes y que además sean profesionales, exitosos en sus áreas de especialidad, para que de alguna manera aporten sus experiencias a los maestros de planta del I.T.E.S.M.

- 2.- Objetivos

Mantener actualizado al cuerpo de maestros de un departamento académico, tanto de las corrientes tróricas y prácticas mas relevantes en la disciplina, así como de las necesidades actuales de las organizaciones y del país.

Como consecuencia de la actividad anterior, los maestros podrán transmitir a los alumnos las experiencias vividas por estos profesionistas y adicionalmente, si el profesor asesor hoesped selecciona el modelo de impartir un curso, nuestros alumnos avanzados si ven altamente beneficiados por este contacto directo.

3.- Modelos

Se diseñaron varios modelos dependiendo de la disponibilidad del profesor asesor, ya que pueden impartir una clase a nivel de maestría o en los últimos semestres a los estudiantes de su especialidad; pueden coordinar un proyecto de investigación sobre su área y dedicar 3 horas semestrales en promedio para capacitación de los profesores.

4.- Descripción de experiencias en el Departamento Académico de Finanzas.

Se comentarán brevemente los temas tratados con los profesores que han participado en este programa

ASESOR : Lic. José Alejandro Quiroga

Feb. - Jun. 1987

I.- SESIONES

Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
-	6	3	-	
13	13	10	8	
20	20	-	15	
27	27	24	22	Total: 14
			29	

II.- TEMARIO

- 1.- DEUDA EXTERNA
- 2.- OBLIGACIONES CONVERTIBLES
- 3.- NEGOCIACION DE CREDITO
- 4.- INSTRUMENTOS DEL MERCADO
- 5.- OPTIMIZACION DE FLUJOS DE CAJA

ASESOR: C.P. Hector Mario Fernández

Oct. - Dic. 1987

I.- SESIONES:

Oct.	Nov.	Dic.	Ttotal
-	9	7	
-	16	-	
19	23	-	
26	30	-	7

II.- TEMARIO

- 1.- SEGUROS
- 2.- SWAPS DE CAPITAL POR DEUDA
- 3.- SWAPS DE CREDITOS FICORCA
- 4.- REFUGIOS TRIBUTARIOS
- 5.- REEXPRESION DE ESTADOS FINANCIEROS POR MEDIO DEL
BOLETIN B-10
- 6.- CONTRATOS DE ADQUISICION Y DE SERVICIOS
- 7.- ESTRUCTURAS ACCIONARIAS

ASESOR: C.P. Hector Mario Fernández

Feb. - Mayo 1988

I.- SESIONES:

Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio
8	7	4	2	
17	14	11	9	
22	-	18	16	
29	-	25	23	Total 14

II.- TEMARIO

- 1.- ESTRUCTURAS ACCIONARIAS
- 2.- BONOS CUPON CERO
- 3.- PRESTAMOS EN ESPECIE
- 4.- OPERACIONES OFFSHORE PARA CONTRATOS A LARGO PLAZO
- 5.- TRANSACCIONES DE ACCIONES
- 6.- ANALISIS Y SOLUCION DE CASOS
- 7.- INGENIERIA FINANCIERA

ASESOR: Lic. Lauro E. Martínez Leal

Ene. - Jun. 1989

I.- TEMARIO

- 1.- SISTEMA FINANCIERO
- 2.- BOLSA MEXICANA DE VALORES
- 3.- FUNCIONES DE LAS CASAS DE BOLSA

- 4.- ALTERNATIVAS DE INVERSION Y FINANCIAMIENTO BURSATIL
- 5.- MERCADO DE DINERO
- 6.- SOCIEDADES DE INVERSION
- 7.- ESQUEMAS DE INGENIERIA FINANCIERA
- 8.- REFORMAS FISCALES '89 vs '88 CON INFLUENCIA EN ASPECTOS BURSATILES
- 9.- BANCA PARALELA O COMPLEMENTARIA
- 10.- FUTURO DEL MERCADO DE VALORES

ASESOR: Lic. Lauro Martínez Leal

Ago. - Dic. 1989

I.- TEMARIO

- 1.- DESARROLLO DEL MERCADO DE VALORES
- 2.- INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE VALORES BAJO NUEVAS REGULACIONES (PAPEL COMERCIAL, OBLIGACIONES, SINCAS)
- 3.- CAMBIOS EN FORMA DE OPERAR Y NUEVOS INSTRUMENTOS EN LA BOLSA DE VALORES (PUJAS, LOTES, VENTAS EN CORTO, BURSATILIDAD, ETC.)
- 4.- MERCADO DE OPCIONES
- 5.- INSTRUMENTOS DE COBERTURA
- 6.- FIDUCIARIOS BURSATILES
- 7.- CASAS DE BOLSA Y GRUPOS FINANCIEROS
- 8.- OPERACION DE ARRENDADORAS
- 9.- OPERACION DE ALMACENADORAS
- 10.- OPERACION DE FACTORING
- 11.- OPERACION DE CASAS DE CAMBIO
- 12.- OPERACION DE ASEGURADORAS
- 13.- INTERNACIONALIZACION DEL MERCADO DE VALORES
- 14.- PERSPECTIVAS SOBRE EL MERCADO DE VALORES
- 15.- CASOS (FUSIONES, FINANCIAMIENTO A L.P.)

5.- Resultados obtenidos.

5.1.- En los departamentos académicos.

El intercambio de ideas, conocimientos y experiencias adquiridas en las áreas de especialidad de cada uno de los profesores asesores, dada la situación tan cambiante que hemos estado viviendo en éstos últimos meses, ha sido por demás enriquecedora.

5.2.- Reconocimiento del Consejo.

Desde su inicio, el Programa contó con el apoyo del Rector del Campus Monterrey a quien semestralmente se le presenta un informe por parte del profesor asesor y el director de departamento correspondientes.

Considerano los beneficios obtenidos de éste Programa y como resultado del informe presentado al Consejo del Itesm, éste ha recomendado a las Divisiones Académicas del Campus Monterrey el que estudien la posibilidad de implementarlo en sus respectivos departamentos.

6.- Expositor

C.P. Ma. del Carmen de la Garza

HABILIDADES DIFERENCIALES DEL PENSAMIENTO.

Ricardo Milán Espinosa y José Luis Espíndola Castro.

Antecedentes, objetivos e importancia de la investigación.

Ha sido siempre una preocupación para los psicólogos medir la inteligencia con el propósito de prever el éxito académico de los alumnos. En 1939 Thurstone propuso que utilizar una sola escala (el C.I.) no era lo más adecuado para este propósito, dado que la inteligencia se manifiesta en diferentes habilidades tales como la comprensión, el razonamiento verbal y el numérico, la memoria, la orientación espacial y la velocidad perceptual. Más adelante Spearman fue quien desarrollo con mayor amplitud dicha idea lo cual dió origen, posteriormente, a los tests Wisc y Wais que son ampliamente usadas para medir habilidades en niños y adultos.

En 1967 Guilford propuso un modelo en el que intervenían tres variables: *la materia* con que trabaja una persona y que pueden ser símbolos (orden lógico-matemático), palabras con sus respectivos referentes, o bien figuras; *las operaciones* que se ejecutan sobre la materia: cognición, memoria, evaluación, producción convergente y divergente; y la tercer variable determina *los resultados* obtenidos por dicha operación: unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones e implicaciones. De acuerdo a este modelo, existen teóricamente al menos, 120 factores o habilidades diferentes. En 1975 la Dra. Meeker y colaboradores desarrollaron un test, fundado en la teoría de Guilford, que permite medir 26 habilidades que pueden asociarse además a perfiles de carreras profesionales. (Structure of Intellect)

Ante la diversidad de tests multifactoriales que han surgido, Ausubel afirma que no existe un paradigma para determinar un conjunto único de factores. Los conjuntos propuestos, afirma, dependen de la creatividad y criterios del investigador (siempre y cuando exista coherencia) por una parte, y por otra, de la efectividad práctica que posea el test en función de sus propósitos.

Hasta la fecha los instrumentos más usados para orientar al alumno para la elección de su carrera han sido inventarios de intereses, aptitudes y de valores. Éstos, aunque muy útiles, no son enteramente confiables dado que pueden estar contaminados por los intereses de personas que cultural o familiarmente influyen en las respuestas del alumno; por otra parte no indican en qué medida el alumno tiene la capacidad requerida por una profesión determinada, ni qué habilidades deberá desarrollar para cursarla exitosamente.

Existen algunos instrumentos, como el SOI, que siendo prácticos y útiles, presentan, sin embargo, los siguientes problemas:

1. No están basados en estudios sobre la población mexicana, y específicamente sobre el ITESM.
2. Algunos están diseñados para varias edades, perdiendo así confiabilidad.
3. Sus resultados no concuerdan plenamente con las carreras ofrecidas en México.
4. Algunos requieren el pago elevado de derechos.

Dada la importancia que la orientación vocacional tiene para el futuro desarrollo del alumno es necesario crear un instrumento que mida con efectividad dichas habilidades que esté adaptado a las características peculiares del estudiante del ITESM y que se correlacione con las carreras profesionales que se imparten en México. Consideramos que el trabajo que actualmente desarrollamos es de los pocos, si no el único, que en su tipo se realiza en Latinoamérica.

Los objetivos de la investigación son:

- a) Desarrollar un marco teórico para fundamentar una prueba de habilidades lógicas y creatividad.
- b) Elaborar los reactivos pertinentes y validarlos.
- c) Elaborar diagnósticos, a partir de la prueba, de potencialidades y deficiencias en los alumnos de preparatorias del ITESM.
- d) Identificar, a partir de la prueba, las carreras más apropiadas para cada estudiante de acuerdo al desarrollo de sus habilidades.

Métodos y procedimientos seguidos.

El modelo se basó en las habilidades perceptuales: memoria (M) y reconocimiento (R) y en un análisis teórico de las estructuras fundamentales de la lógica: de las operaciones conceptuadoras, se eligieron las más representativas en cuanto a su generalidad, practicidad de medición y correlación con las tareas académicas siendo éstas: ordenación (O), relación (L), implicación (I) y evaluación (E). (Véase anexo con definiciones). Estas estructuras fueron operacionalizadas en función

de 3 dominios: semántico (M), simbólico (S) y figural (F), de acuerdo a Guilford. También se analizaron teóricamente los componentes del acto creativo (C) en los niveles semántico y figural definiéndose así 2 habilidades más. Cada habilidad se representa con la combinación de sus dos iniciales; p.e. Ordenación Semántica: OM. Señalamos que ésta es una teoría bidimensional en la que las siete habilidades se combinan con los tres contenidos, exceptuando memoria y creatividad simbólica; en comparación con la teoría de Guilford que es tridimensional.

Cada habilidad cuenta en promedio con 15 reactivos de respuesta múltiple, evitando así el azar. Los ejercicios de creatividad cuentan con tres apartados cada uno. Cada ejercicio se contesta con un tiempo definido, siendo el total de aproximadamente 1 hora con 20 minutos.

Se comenzó elaborando reactivos y discutiéndolos entre nosotros, después se les aplicó a algunas personas por separado y de acuerdo al análisis de sus respuestas se reelaboraron los ejercicios. Se aplicaron después los ejercicios a 7 personas (3f, 4m; 2 CP, 2 Arq., 2 pasantes CP, 1 aux. cont.) y se volvió a analizar y a reelaborar. El mismo proceso se repitió con los resultados de 34 alumnos (15f, 19m; #29 3º prepa y #5 9º ISE) del Campus Morelos, así como posteriormente con los de 44 alumnos (20f, 24m; #30 3º prepa, #9 1º LSCA, # 5 3º LSCA, CP Y LAE) del Campus Hidalgo.

Para evaluar la efectividad de la prueba se reunió además el historial académico, las preferencias y áreas de mayor desempeño de cada uno de los participantes.

Resultados

En una aplicación grupal en el ITESM, intentamos medir las diferenciales de dos carreras afines: Ingeniero en Sistemas Computacionales (#17) e Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones (#16) con alumnos de octavo semestre. Las gráficas de ambos resultados (1) y (2) mostraron que efectivamente había afinidad en las dimensiones MM, MS, MF, RM, RS, LM, IS, IF y CF pero que en las habilidades RF, OS, OF, LF, IM, EM y EF había diferencias a favor de IEC en tanto que en las habilidades OM, LS, ES y CM existen diferencias a favor de ISC. Esto podría deberse a que los estudiantes de IEC deben poner en juego más habilidades de tipo lógico-figural en tanto que los estudiantes de ISC requieren interpretar y discutir de manera semántica la realidad antes de idear programas computacionales adecuados a ella. Sin embargo, estas aplicaciones nos hicieron ver algunas fallas en el diseño de reactivos que propició el hacer nuevas modificaciones en el test.

Una nueva aplicación con las modificaciones realizadas, en una universidad privada de reconocido prestigio, arrojó los siguientes resultados con alumnos de Ingeniería Química (#22), Filosofía (#27) y Arquitectura (#8). Aunque las muestras no son ideales, pudimos verificar que los resultados se acercan a las predicciones hechas sobre esos grupos; veamos gráficas (3), (4) y (5).

Puede verse que los ingenieros químicos, en comparación, poseen un alto manejo de las habilidades simbólicas y casi equilibradas con las figurales, ambas superan en todas las dimensiones al área semántica. Por otra parte, sus habilidades más desarrolladas son las de ordenación y relación. Esto puede deberse a que si bien la carrera implica un fuerte manejo deductivo, requiere un poco más de establecer clasificaciones y establecer nexos entre conceptos. Obsérvese también que su creatividad figural es elevada, y más que la semántica. Esto puede deberse a que, en tanto ingenieros, una de sus habilidades es resolver problemas.

En cuanto a los Arquitectos es fácilmente observable que las habilidades figurales superan por mucho a los demás, sobre todo en las habilidades de ordenación, memoria y reconocimiento. Curiosamente la creatividad semántica es más elevada que la figural, lo cual se debe a que requieren un tiempo más largo de ideación antes de modificar espacios y figuras.

En los filósofos, puede apreciarse que destacan más en las habilidades semánticas en 6 de las 7 habilidades generales. Obsérvese que en área deductiva (implicación), su pensamiento tiende a ser más concreto y visual y menos abstracto. La habilidad en la que presentan un mayor desempeño es en la memoria.

Las dificultades que encontramos actualmente están centrados en encontrar muestras suficientemente amplias de alumnos de diversas carreras que validen y hagan extensivo el uso del test.

Este estudio es el comienzo de la etapa de determinación de perfiles característicos de las diversas áreas profesionales.

Análisis de resultados

De acuerdo a los resultados se confirmó que cada habilidad considerada es independiente; señalando en cada caso las habilidades diferenciales de un individuo a otro. Todos los coeficientes de correlación fueron menores a 0.3. Por esta razón el examen puede actualmente determinar el grado en que una persona ha desarrollado las habilidades lógicas y de creatividad.

En una segunda etapa se ampliará el tamaño de la muestra para estandarizar el grado de respuesta. Por otra parte es conveniente que se hagan estudios estadísticos más profundos en la confiabilidad de algunos reactivos aunque esto se logrará a medida que se amplíe la muestra.

Desarrollo futuro

Pensamos, en base al desarrollo actual de la investigación, continuar ésta en los siguientes puntos:

1. Determinar qué habilidades afectan tareas amplias tales como la lectura, manejo del espacio, etc.
2. Definir cómo afectan al test los estilos de aprendizaje (p.e. holísticos vs. estructurados).
3. Definir los perfiles de las carreras del ITESM y otras relevantes que se ofrezcan en diversas instituciones en base a las habilidades del test.
4. Elaborar un programa computacional con objeto de brindar la información profesiográfica y de análisis de habilidades que el alumno requiera.

Conclusiones.

1. El instrumento, en su fase actual, puede determinar un perfil confiable de habilidades de pensamiento de los alumnos de la población considerada, en base a la media definida, lo cual ya hace práctico su uso.
2. Es importante extender el estudio a otras poblaciones para determinar perfiles profesionales con exactitud.
3. Un desarrollo posterior nos llevará a establecer cursos remediales y materiales para que el estudiante supere sus deficiencias.

HABILIDADES DIFERENCIALES DEL PENSAMIENTO

Definiciones

PERCEPCION

MEMORIA

Semántico: Atención y retención de palabras.

Figural: Atención y retención de figuras; aprendizaje a corto plazo de esquemas figurales.

RECONOCIMIENTO

Semántico: Manejo y uso de sinónimos y antónimos en el uso de un lenguaje claro y lógico.

Simbólico: Habilidad para identificar operaciones básicas de orden matemático.

Figural: Capacidad para distinguir detalles: discriminación visual.

CONCEPTUACION

ORDENACION.

Semántico: Construcción de enunciados con secuencia gramatical.

Simbólico: Jerarquización de números de acuerdo a su valor.

Figural: Establecer secuencias de figuras de acuerdo a una variable.

RELACION

Semántico: Construcción de analogías y determinación de vínculos entre conceptos.

Simbólico: Hallar vínculo de unión entre números, letras y palabras ordenadas simbólicamente.

Figural: Hallar vínculo de unión entre diferentes dibujos.

JUICIO

IMPLICACION

Semántico: Capacidad para inferir la veracidad o falsedad de un enunciado con respecto a un texto.

Simbólico: Razonamiento de orden matemático.

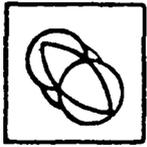
Figural: Construcción de figuras a partir de sus partes.

EVALUACION

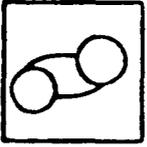
Semántico: Establecer juicios sobre relaciones entre palabras.

Simbólico: Valoración de características numéricas.

Figural: Valoración de los componentes de una figura.



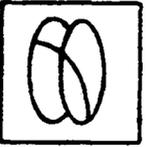
A



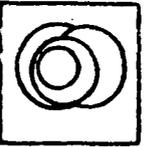
B



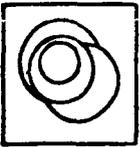
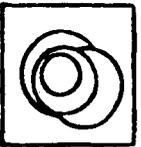
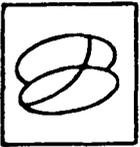
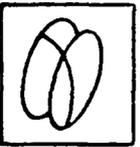
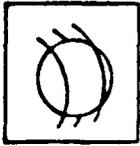
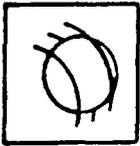
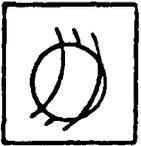
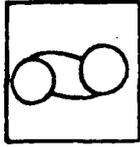
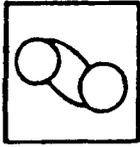
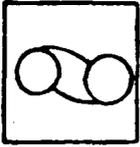
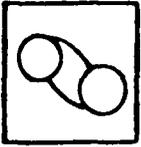
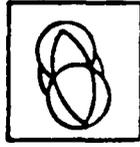
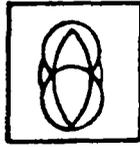
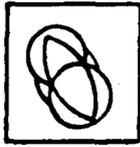
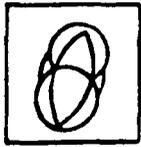
C



D

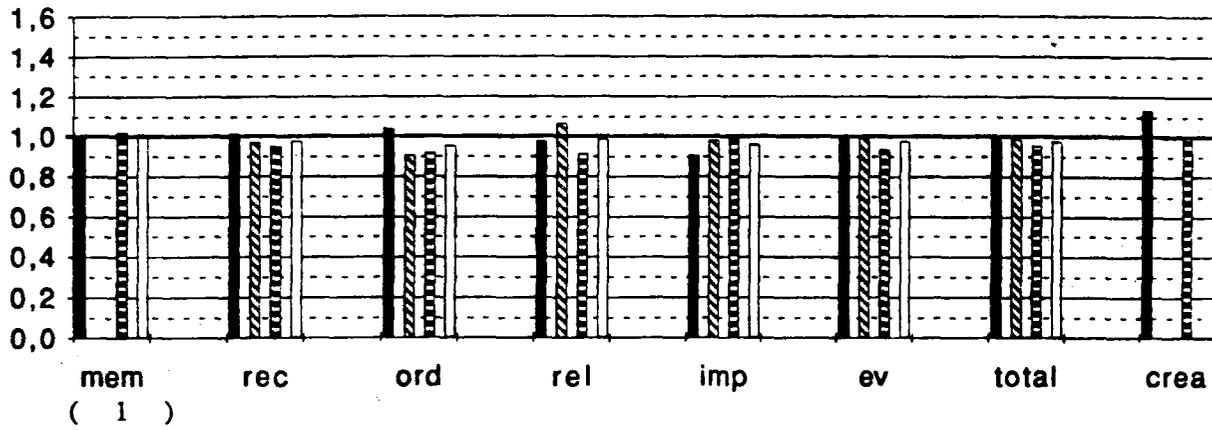


E

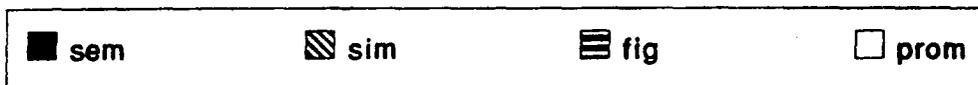
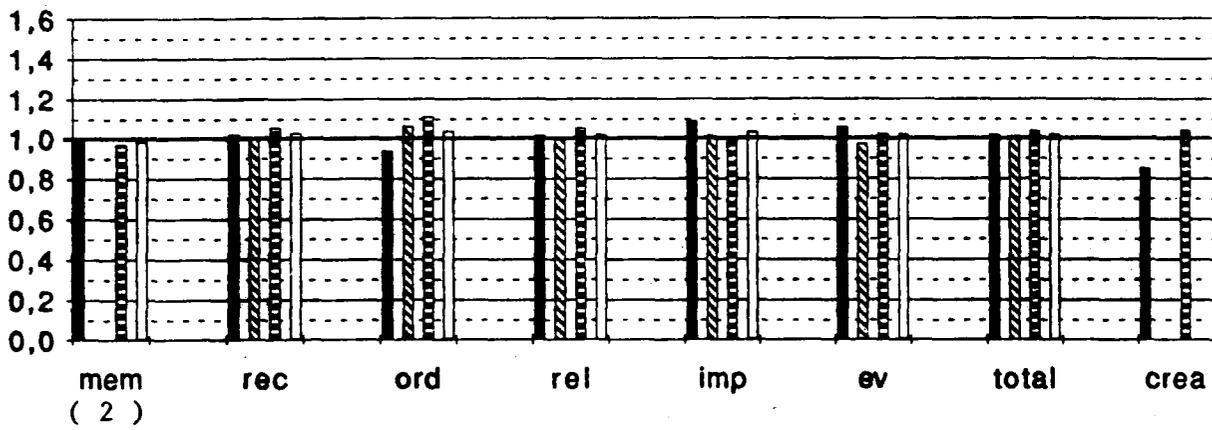


Ejemplo de un ejercicio de Ordenación Figural

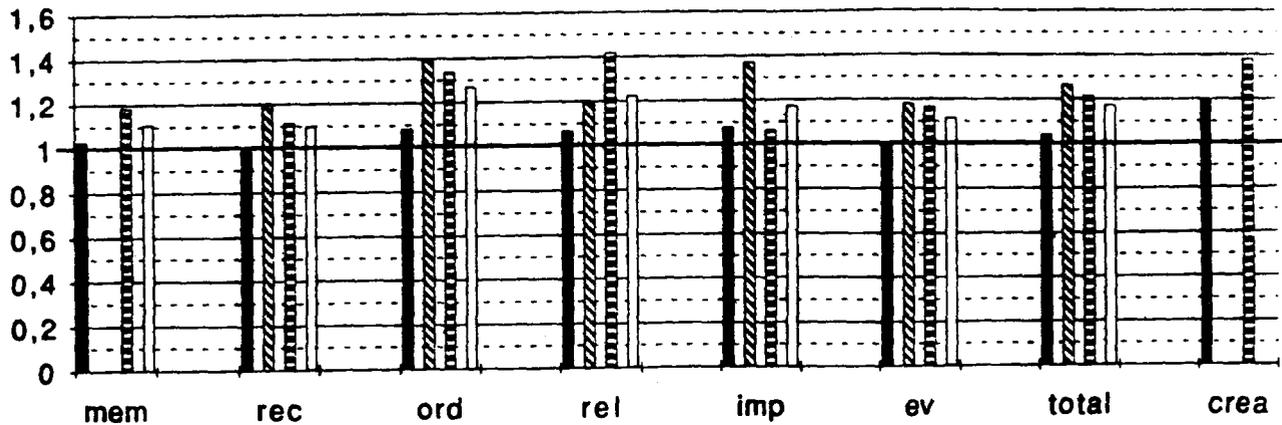
Ingeniero en Sistemas Computacionales



Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones

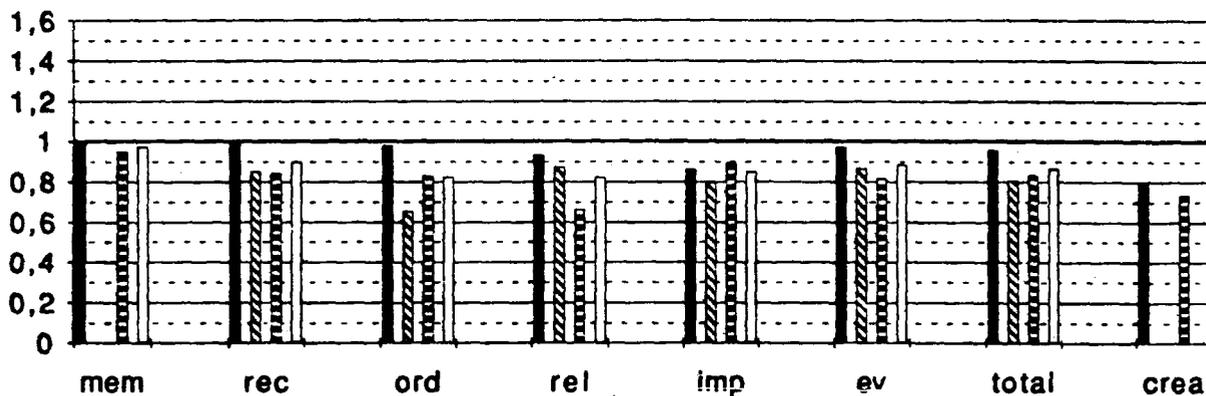


Ingeniería Química



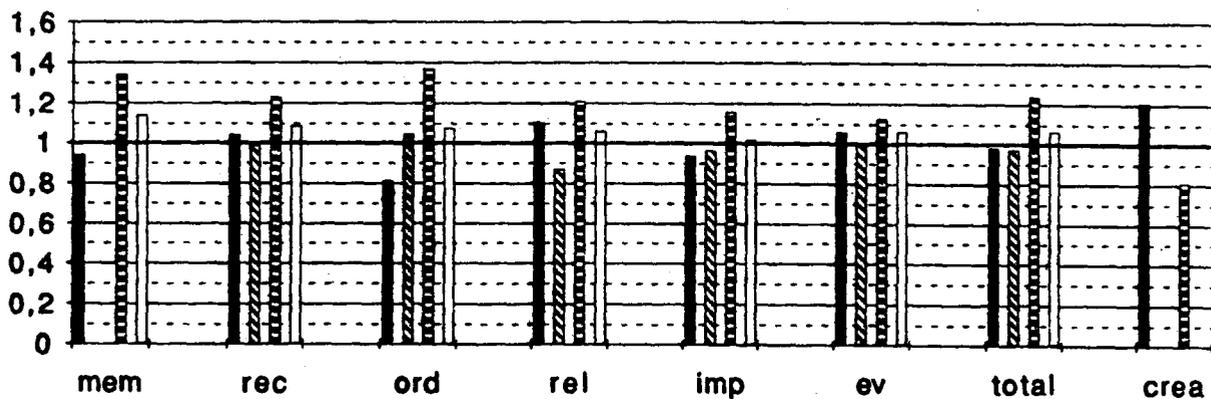
(3)

Filosofía



(4)

Arquitectura



(5)



VIII REUNION DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN EDUCACION

Dr. G. de Alba
DATA Campus Monterrey

Los Valores Culturales y Su Relación con el Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

INTRODUCCION

En los últimos semestres ha existido en el Sistema ITESM una inquietud por el tema de los Valores como parte de la enseñanza, tanto en la forma de cursos concretos, como para incluir el tema en otros cursos ya sea formando casos o constituyendo un hilo de referencia a lo largo de los temas tratados. Para orientar esta inquietud se formó el Comité de Valores presidido por el Rector del Campus Monterrey y del cual tengo el honor de formar parte. El presente trabajo es parte de mis aportaciones a dicho comité.

METODO DE TRABAJO

Instrospección y consulta bibliográfica buscando armonía y lógica en el conjunto de ideas, todo dentro del marco del conocimiento científico. Parto de dos campos fundamentales, la evolución del cerebro humano como base de la cultura, y de la genética cultural como paralelo simétrico de la genética biológica; haciendo especial énfasis en el aspecto adaptativo de las ideas como el fenómeno de más importancia y trascendencia en la calidad de vida y supervivencia de una cultura.

RESULTADOS OBTENIDOS

Llamo valores culturales al conjunto de normas de conducta que practica una comunidad humana, que las transmite de una generación a otra y las hace cumplir a los miembros de la comunidad. A diferencia de los valores sociales que son comunes a toda la humanidad en tiempo y espacio, los culturales son variables tanto en el tiempo como en el espacio y son típicos de determinados grupos humanos que nosotros llamamos *culturas*.

Creo que en los valores culturales hay tres factores que es importante considerar: Los ámbitos en que se desarrollan los valores; las normas que les dan forma a los valores dentro de los ámbitos; y el conjunto de características socio-ecológicas y geopolíticas que enmarcan y definen una cultura. La razón para considerar los factores antes mencionados es el dinamismo que los valores culturales presentan en el continuo tiempo-espacio y de acuerdo a las circunstancias; este dinamismo no lo presentan los valores sociales los cuales son genéricos a la humanidad por encima de las diferencias culturales.

Los ámbitos son el conjunto de sectores que integran una cultura, para propósitos de este trabajo considero seis, divididos en tres grupos:

Prelingüísticos: ámbito social y ámbito económico; Presentes en los grupos humanos prearrolantes, los llamo así porque no se necesita el idioma para que existan, de hecho trascienden la especie humana y están presentes en otras especies sociales.

Prehistóricos: ámbito artístico y ámbito religioso; presentes en las comunidades humanas parlantes, mucho antes del registro histórico.

Clásicos: ámbito político y ámbito filosófico tecnocientífico, los llamo así porque en Occidente se originaron en la cultura clásica greco-romana.

Las normas son el conjunto de mandatos que tiene una sociedad para regir la conducta de sus individuos dentro de cada ámbito. En la cultura Occidental contemporánea sobresalen: Los Derechos del Hombre y del Ciudadano, proclamados por la Asamblea Nacional de Francia en 1789. Los Derechos Humanos, proclamados por la Asamblea General de las Naciones Unidas, en 1948, en Nueva York, E.U.A.

El marco lo forman: Las Características Ecológicas: clima, suelo, topografía, flora, fauna. Las Características Sociales: raza, religión, ideología política, desarrollo económico (los ámbitos son al mismo tiempo parte de la trama y parte del marco: integran y limitan una cultura). Las Características Geopolíticas: área, población, ubicación, países vecinos, historia.

Los ámbitos son el resultado de la evolución del cerebro humano; de un cerebro no parlante que hace toscos instrumentos de piedra (paleolítico), pasamos a un cerebro parlante que sofisticó su trabajo en la piedra (neolítico), y de aquí, al cerebro contemporáneo que usa los metales y la

escritura en forma eficiente.

En el cerebro contemporáneo las normas son el resultado de la idea; la idea es a la cultura lo que el gene a la biología, ambos comparten las siguientes propiedades: reproducción, recombinación, migración, expresión, adaptación y mutación.

La idea, se reproduce por medio de la comunicación y con especial énfasis en la enseñanza; se recombina con otras ideas para dar origen a conceptos más complejos y elaborados; se expresa en productos hechos por el hombre, en normas de conducta y en conocimientos; se adapta cuando pasa a formar parte, de manera consistente, de una cultura; muta cuando sufre un cambio repentino y no dirigido; esto sucede en el cerebro de un individuo que está imbuido en el uso de tal idea y la cuestiona; sin embargo la mutación no es voluntaria, ni en el momento en que se presenta, ni en la forma que toma y puede que nunca suceda. Una propiedad facultativa de genes e ideas es la migración, las ideas migran cuando pasan de una cultura a otra y entonces repiten todo el proceso antes descrito.

Así como un ser vivo es un conjunto armónico de genes, una cultura es un conjunto armónico de ideas. Esta armonía es dinámica y está en continua presión de selección sobre sus ideas, por los cambios que se dan en el marco socioecológico y geopolítico en el cual existe la cultura.

La evolución y diferenciación de una cultura es el resultado de nuevas ideas por mutación o por inmigración, y de cambios en el marco socioecológico y geopolítico; a través de los procesos de recombinación, reproducción, expresión y adaptación. En esta forma se desarrollan nuevas normas de conducta en los ámbitos que estructuran la cultura de una sociedad.

De todo esto, lo que más me interesa resaltar es el proceso de adaptación. Por valiosa y noble que sea una idea, como por ejemplo: Libertad, Democracia, Dignidad de la Persona Humana; que sea o no parte de una cultura, va a depender de su adaptación; es decir, de la funcionalidad de los conjuntos que forme con otras ideas en relación con el marco socioecológico y geopolítico.

Por lo tanto, es de la mayor importancia poner especial atención al marco, si éste cambia o se deteriora, las ideas más nobles y valiosas pueden perder su adaptación y ser eliminadas de las expresiones diarias y funcionales de una cultura.

ANALISIS DE RESULTADOS

Este apartado corresponde a la relación que hay entre los valores culturales y el proceso de enseñanza-aprendizaje. El breve escenario que sigue, en dos párrafos ayuda a ilustrar la idea:

En un país sobrepoblado, al borde del hambre y desgarrado por las enfermedades; con falta de agua y un ambiente contaminado; las ideas de Libertad, Democracia y Dignidad, son superfluas. Frente al imperativo biológico de la supervivencia; grupo, territorio, orden y clase, serán las ideas dominantes.

De lo anterior concluyo que para tener un buen conjunto de valores culturales es necesario, para nuestro egresado, tener conocimientos sobre el marco que limita y conforma su cultura, parte determinante de ese marco es el ecosistema; sólo con información sobre Evolución y Ecología podrá entenderse y comprenderse frente y en el ecosistema.

INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN EDUCACION

CAMBIOS EN LA METODOLOGIA DE OPERACION
DE UN
LABORATORIO DE INGENIERIA

COMPARACION DE ESQUEMAS DE TRABAJO

LABORATORIO DE FENOMENOS
DE TRANSPORTE.

AGOSTO / 3 / 1990

INGENIERIA QUIMICA
ING. JAIME BONILLA RIOS

MONTERREY, N.L.

CAMBIOS EN LA METODOLOGIA DE OPERACION DE UN LABORATORIO DE INGENIERIA

I.-INTRODUCCION.

La concepción de un laboratorio como una asignatura donde se deben comprobar fenómenos estudiados en las materias "teóricas" ha hecho que la estructuración de las prácticas de laboratorio sean, por lo general, estructuralmente rígidas. Esta rigidez es no sólo en el manual de laboratorio sino también en la operación general del mismo. En lo que al manual se refiere, está diseñado para que el estudiante esté proveído con una base teórica, en ocasiones a nivel de recordatorio, para luego indicarle todas las mediciones que debe efectuar, lo que debe reportar y cómo lo debe reportar. Además la investigación teórica del tema la realiza hasta después de haber hecho el experimento.

Obviamente el esquema anterior deja poco campo de acción a la creatividad del alumno, además de que en muchas ocasiones existen bancos de información electrónicos con las prácticas realizadas en semestres anteriores, por lo que lo único que realiza el alumno es un proceso mecánico de toma de lecturas y vaciado de información. Otro aspecto propio del esquema arriba mencionado es que en los laboratorios donde se forman equipos, no hay mecanismos que aseguren que aseguren que todos los miembros de un equipo realmente hayan adquirido el conocimiento esperado y así en un laboratorio de 9 prácticas semestrales con equipos de tres, es muy común que cada alumno tenga

conocimientos sólo sobre tres prácticas y no de las nueve programadas.

El esquema alterno de operación presentado en la siguiente sección promueve:

- a) Una mayor participación del alumno en el diseño de su práctica
- b) Provoca una situación analítica del fenómeno a comprobar antes de iniciar la práctica.
- c) Promueve el trabajo en equipo.
- d) Mide aprovechamiento individual de los miembros del equipo.
- e) Los prepara para la ejecución de experimentos más complejos.

II.- METODOLOGIA:

El procedimiento general seguido en el laboratorio de fenómenos de transporte fue el siguiente:

A) En cuanto al manual:

- 1.-Se modificó a fin de eliminar la teoría del tema a tratar.
- 2.-Se estructuró de manera tal que su contenido típico fue:
 - a) Objetivo de la Práctica.
 - b) Equipo a Utilizar.
 - c) Material Necesario.
 - d) Recomendaciones generales en el manejo del equipo.
 - e) Información mínima a reportar (sólo en algunas prácticas, pero sin entrar en detalle.)

En el apéndice se puede ver una práctica típica del manual.

B) En cuanto a la entrega de información, trabajo en el laboratorio y evaluación:

1) Entrega de pre-reporte antes de iniciar la práctica, el cual incluye:

- a) Teoría sobre el experimento a efectuar.**
- b) Datos teóricos esperados.**
- c) Tabla de datos a registrar y ecuaciones que se deben aplicar para comprobación del fenómeno.**

En el esquema anterior se solicitaba las dimensiones del equipo, el material a utilizar, algoritmo de trabajo y elaborar tablas de datos , las cuales ya estaban incluidas en el manual.

2) Elaboración de la práctica.

En esta sección el profesor puede incluir cambios "imprevistos" para aumentar el grado de complejidad del experimento y plantearlo de manera que sea un reto intelectual para el alumno.

3) Al término de la práctica se entrega copia de tabla de datos registrados en la sesión de laboratorio.

4) Elaboración de post- reporte, el cual incluye:

- a) Tratamiento de datos.
- b) Discusión y conclusiones.
- c) Aplicaciones del fenómeno en la Industria.

La diferencia entre el esquema de trabajo que actualmente se maneja y el anterior estriba en que la teoría se elaboró antes de efectuar la práctica.

5) Examen Post- práctica.

En la siguiente sesión de laboratorio y antes de iniciar la siguiente práctica, después de haber entregado el pre-reporte, el alumno deberá presentar un examen escrito sobre aspectos teóricos y prácticos del experimento de la sesión anterior. Esto conforma el 20 % de la nota del reporte. El esquema se repite en cada sesión de laboratorio.

C) En cuanto al proyecto:

La forma de trabajo actual incluye la realización de un proyecto final por cada grupo, el cual está integrado por tres alumnos. Al final del primer mes se les asigna a cada grupo un proyecto, el cual deberá realizar en las últimas cuatro sesiones del semestre.

El proyecto final contempla las siguiente estructura:

- * Búsqueda bibliográfica del tema.
- * Entrega de teoría relacionada con el tema.

- * Diseñar el experimento, indicando equipo y dimensiones.
- * Construir y armar equipo , verificando su funcionamiento.
- * Efectuar experimento y tomar mediciones.
- * Efectuar reporte final.
- * Exponer tema ante estudiantes y profesores del departamento.

III. RESULTADOS OBTENIDOS.

A) Se aplicaron dos encuestas diferentes , antes y después de la realización del proyecto. En forma general los resultados son:

- 1.- La encuesta realizada por escolar muestra un puntaje de 4.9/7 en forma global.
- 2.- La encuesta realizada por la DIA muestra un valor de 2.0/5.0 en forma global.
- 3.- Diferenciación en las calificaciones obtenidas por miembros de un mismo equipo.
- 4.- Alto grado de motivación, sobretodo en las prácticas donde el alumno participaba en su diseño, una de ellas fue precisamente el proyecto final. :

IV.- ANALISIS DE RESULTADOS.

Los mecanismo utilizados para evaluar el impacto de la metodología no resultan muy apropiados pues las encuestas aplicadas no califican plenamente la forma de trabajo actual, lo que se puede indicar son las ventajas y desventajas que subjetivamente se han observado como resultado de los cambios implementados:

VENTAJAS

- 1) El alumno busca la información teórica, pertinente a la práctica, antes del experimento; "recuerda" la teoría vista en clase o a partir de ella entiende los conceptos que se requieran.
- 2) La omisión de información, por ejemplo el no definir totalmente todas las mediciones que se deben efectuar, provoca una mayor revisión de la información relacionada con el objetivo de la práctica.
- 3) El tener el manual en diskette permite efectuar cambios fácilmente y obtener variaciones de un tema con el mismo equipo de laboratorio.
- 4) El examen post práctica y el evaluar el desempeño del alumno durante la práctica, provoca que todos los miembros del grupo esten enterados de lo que están realizando.
- 5) En cierta manera una consecuencia de la ventaja del inciso anterior es que se puede medir el aprovechamiento individual de los miembros de cada equipo.

- 6) El alumno muestra más interés al participar en el diseño de su experimento.
- 7) El esquema actual los prepara para la ejecución de experimentos más complejos.

DESVENTAJAS

- 1) Al principio del semestre provoca la sensación de que " es más trabajo que con el esquema anterior".
- 2) Requiere mayor participación del profesor.
- 3) El alumno siente que el profesor y el manual " no son muy buenos, pues no indican todo lo que hay que hacer".

V.- RESUMEN.

El cambio de metodología mostró ser más efectivo en el cumplimiento de los objetivos del laboratorio, pues el alumno participa en forma activa en el proceso de aprendizaje por medios experimentales, encuentra un nexo entre la teoría y la práctica y tiene la vivencia sobre la importancia de indagar "a priori" acerca de la experiencia que realizará en el laboratorio, reforzando y/o despertando con ello el espíritu de investigación como medio de superación y aseguramiento de la calidad del conocimiento adquirido.

PRACTICA N° 1:

TERMOMETRIA

I.- OBJETIVO.

Obtención de curvas de calibración para un termómetro de carátula y un termopar, utilizando como referencia un termómetro de mercurio.

II.-EQUIPO A UTILIZAR.

- 1) Voltímetro.
- 2) 2 termopares de Cobre-Constantano (de 50 a 75 cms).
- 3) 2 Termómetros de Carátula (mismo rango).
- 4) 2 Termómetros de Mercurio (mismo rango).
- 5) Mecheros.
- 6) Soporte, anillo y tela de asbesto. (2 c/u)
- 7) 2 vasos de precipitado de 500 ml.
- 8) Guantes de asbesto.
- 9) 2 cronómetros.
- 10) 8 Pizcas para sujetar.
- 11) 6 tubos de vidrio de 1/4 de pulg. por 4 a 5 pulgadas.
- 12) Hielo.
- 13) 2 Cronómetros.

III.-PROCEDIMIENTO.

- 1.-Una las puntas de los termopares (de ser posible auxiliares), luego proceda a unir las puntas de cobre (Cu), dejando libres las de constantano (Con). La secuencia será Con-Cu-Cu-Con.
- 2.-Arme el equipo de acuerdo al DIBUJO N° 1.
- 3.-Llene los vasos con agua y hielo hasta las 3/4 partes. Uno de ellos será el de referencia.
- 4.-Sumerja las puntas de los termómetros, de manera tal que estén aproximadamente a la mitad del vaso de precipitado y se encuentren rodeados solamente por agua, utilice los tubos de vidrio para tal efecto.
- 5.-Compruebe con el termómetro de mercurio que el agua de ambos vasos esté a cero grados centígrados, mida el voltaje generado por el circuito de los termopares aplicando las puntas del voltímetro a las puntas libres de dicho circuito.
- 6.-Asegúrese de que la temperatura del vaso de referencia se encuentre durante todo el experimento, a cero grados centígrados.
- 7.-inicie el calentamiento de uno de los vasos, utilizando un mechero de gas, calentando lentamente.
- 8.-Tomando como referencia el termómetro de mercurio, mida las temperaturas indicadas por el de carátula y el voltaje dado por el circuito de termopares, haga las mediciones cada 5 grados centígrados hasta los 85 y después a intervalos de un grado centígrado hasta llegar al punto de ebullición.
- 9.-Tome el tiempo que transcurre de un intervalo a otro de temperatura a partir de los 5 grados centígrados.
- 10.-Repita la experiencia, pero iniciando con los vasos con agua a temperatura ambiente.

NOTA:

ES IMPORTANTE QUE ANTES DE INICIAR ESTA PRACTICA, ENTENDA EL FUNCIONAMIENTO DE UN TERMOPAR Y CUIDADOS QUE SE DEBEN TENER CON LAS CONEXIONES ENTRE LOS MISMOS AL FORMAR UN CIRCUITO. ASIMISMO DEBE USTED ENTENDER EL FUNCIONAMIENTO DE UN TERMOMETRO DE CARATULA Y EL DE UNO DE MERCURIO.

NOTA:

USE LA INFORMACION DEL TIEMPO MEDIDO PARA TRATAR DE DETERMINAR TIEMPOS DE RESPUESTA DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICION. NO OLVIDE INCLUIR DICHO TOPICO EN LA PARTE TEORICA DE SU REPORTE.

- 1) Bajo qué condiciones son válidas las ecuaciones deducidas para la determinación de viscosidad con los viscosímetros de Ostwald y el de Stormer.
- 2) Uno de sus compañeros encontró que las viscosidades reportadas en manuales y libros no chocaban con la información obtenida en su experimento, diga cuales serían las razones por las cuales hay tal disparidad. Mencione al menos tres.
- 3.-¿Cómo demostraría que el viscosímetro de Stormer esta funcionando adecuadamente o no?
- 4.-¿Para qué tipo de situaciones recomendaría el uso de un viscosímetro en una industria?
- 5.- ¿Qué cuidados recomendaría que se tuvieran al usar un densímetro?
- 6.- ¿ Cómo verificaría que la escala de un densímetro esta bien?
- 7.- Si por alguna razón toma la densidad de una solución a 30 grados centígrados y la información obtenida de algún manual es la da en 25 grados, qué haría para corregir su error ? Mencione al menos dos formas de corregirlo.

RESPONDA SOLO A LAS PREGUNTAS CIRCULADAS

1 2 3 4 5 6 7

EXAMEN POST- PRACTICA
SOBRE
TERMOMETRIA

NO RESPONDA EN ESTE EXAMEN
NO RESPONDA EN ESTE EXAMEN
NO RESPONDA EN ESTE EXAMEN

PROYECTOS FINALES

- 1.- Identificar que significa el índice de Fluidéz utilizado en el control de calidad de algunas sustancias, especialmente en polímeros, y hacer un experimento en el cual se pueda obtener información del comportamiento de un material líquido bajo aplicación de diferentes esfuerzos, indicando el impacto que la variación de dicho índice de Fluidéz tiene en un proceso.
- 2.- Hacer un experimento en donde se demuestre la linealidad de la célula de presión a través de la distancia en una tubería cilíndrica. Hacerlo para dos diámetros diferentes de tubería pero de igual longitud. Indicar impacto de sus observaciones en un proceso.
- 3.-Determinar experimentalmente como cambia la transferencia de calor cuando hay depósitos de sales en las paredes de los tubos de un intercambiador de calor. Indicarlo para tres espesores diferentes de depósito. Indicar impacto de sus observaciones en un proceso.
- 4.- Determinar la velocidad de difusión de un gas (CO2 por ejemplo) el cual se burbuja en una solución donde dicho gas reacciona. Explicar el fenómeno y obtener parámetros de operación para un proceso a una escala mayor.
- 5.- Efectuar un experimento donde se pueda observar y medir el efecto del gradiente de concentración en la presión osmótica y tratar de comprobar experimentalmente la ósmosis inversa.
- 6.-Medir velocidad de difusión de un ión en un medio acuoso y observar (midiendo) experimentalmente el cambio de velocidad por la acción de un campo eléctrico.
- 7.-Efectuar un experimento para extraer por medio de membranas líquidas un contaminante del agua (p. ej fenol). Efectuar mediciones y obtener conclusiones.

VIII REUNION DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN EDUCACION

La Jerarquización de los Valores y su Importancia en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

**Dr. Gabino de Alba
DATA Campus Monterrey**

INTRODUCCION

En los últimos semestres ha existido en el Sistema ITESM una inquietud por el tema de los Valores como parte de la enseñanza, tanto en la forma de cursos concretos, como para incluir el tema en otros cursos ya sea formando casos o constituyendo un hilo de referencia a lo largo de los temas tratados. Para orientar esta inquietud se formó el Comité de Valores presidido por el Rector del Campus Monterrey y del cual tengo el honor de formar parte. El presente trabajo es parte de mis aportaciones a dicho comité.

METODO DE TRABAJO

Introspección y consulta son la base de todo este trabajo, el marco de referencia lo integran evolución y ecología aplicados a la sociedad humana. El objetivo final es la supervivencia y desarrollo armónico de nuestra sociedad, evitándole, hasta donde sea posible, los traumas de enfrentar las adversidades del socioecosistema, sobre todo, por el problema de la desadaptación del genotipo humano al ambiente creado por su propio desarrollo cultural.

Dos temas surgen dominantes: supervivencia y calidad de la vida; un concepto los enmarca: la jerarquización de los valores que rigen a la sociedad.

RESULTADOS

La supervivencia de nuestra sociedad está en peligro por el conflicto que ha creado con el ecosistema debido al uso irrestricto y desordenado de la tecnología científica, cuya agresividad deteriora al ecosistema, haciéndolo infuncional para nuestras necesidades. Tres aspectos que tiene el conflicto con el ecosistema: 1º la sobrepoblación, que simplifica y deteriora los ecosistemas agrícolas y urbanos; 2º el alto consumo de materias y energía, que causa la contaminación de aire, agua y suelo; 3º la desadaptación del genotipo humano por cambio de ambiente y falta de selección, que sobrecarga a la sociedad con individuos marginales, muchos de los cuales la agreden.

En la calidad de la vida destacan tres componentes: ecológico, social y cultural. Desde el punto de vista ecológico la calidad de la vida está dada por lo que tomamos del ecosistema: aire para respirar, agua para beber alimentos para comer, espacio para estar, y otra larga lista de materias y energías que tomamos del medio ambiente para vivir. Desde el punto de vista social lo dominante son las relaciones dentro y entre grupos, todos pertenecemos a uno o más grupos que van desde la familia, el trabajo y el club; hasta el municipio, el estado y el país; estas relaciones pueden ser de cooperación o de confrontación.

En lo cultural, la calidad de la vida depende de una sola idea, la idea de libertad, libertad limitada pero no anulada, libertad de opciones en cada uno de los seis ámbitos que integran la cultura, dentro del marco de lo social y lo ecológico.

Todo lo anterior me lleva a una jerarquización de los valores de tal forma que haya supervivencia y calidad de vida para nuestra sociedad. Parto del principio de que primero es con qué ser, después ser y, finalmente, cómo ser.

Con qué ser, está dado por el ecosistema, por lo tanto los valores ecológicos tienen primacía; ser, está dado por la sociedad, los valores sociales van en segundo término; cómo ser está dado por la cultura, que es cambiante y dinámica, los valores culturales están en último lugar.

A mi juicio los valores ecológicos más importantes son: 1º Reconocerse cada individuo y toda la sociedad como producto y parte del ecosistema. 2º Mantener la población humana dentro de límites normales según la capacidad de carga de cada ecosistema. 3º Mantener el uso de materia y energía dentro de los recursos cíclicos del ecosistema y dentro de su capacidad omeostática. 4º Mantener la calidad fenotípica y genotípica de la población humana dentro de los límites etológicos y culturales de la comunidad.

También a mi juicio, el mejor conjunto de valores sociales es el Decálogo Cristiano, el cual, en realidad es general a toda la especie humana y seis de sus mandatos los compartimos los humanos con múltiples especies de los animales superiores.

Para los valores culturales, dada su fluidez y dinamismo, se impone una continua consideración de su funcionalidad y ventaja adaptativa dentro del marco ecológico, etológico, social, técnico y económico de la comunidad.

ANALISIS DE RESULTADOS

En este apartado incluyo la relación del tema con el proceso enseñanza-aprendizaje. En todo curso, ya sea en forma explícita o implícita se plantea una relación de valores que van desde la importancia del curso en la formación profesional hasta su aplicación directa para generar ingresos, pero todo fraccionado y especializado, raras veces se da al educando una visión integradora del efecto que la aplicación de ese conocimiento puede tener en el ecosistema, en la sociedad y en la cultura; esto se debe a que el profesor tiene una información escasa y parcial en el campo de los valores. Este es el cuarto trabajo que presento en este foro que son las Reuniones de Intercambio de Experiencias en Educación, en la VII Reunión presenté los "Valores Ecológicos" y los "Valores Sociales"; en esta VIII espero presentar los "Valores Culturales" y la "Jerarquización de los Valores".

Sólo profesores informados, convencidos y motivados podrán desarrollar en nuestros alumnos la mística necesaria para que sean profesionistas

responsables; es necesario que tanto profesores como alumnos tengan conocimientos de evolución, etología y ecología desde el punto de vista de la especie humana; el asunto no es fortuito, de ello depende la supervivencia y la calidad de la vida de nuestra sociedad.

LOS VALORES CULTURALES Y SU RELACION CON EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

TABLA I.- Estructura de los Valores Culturales.

Marco: ecológico, social y geopolítico

Ambitos: Prelingüísticos, prehistóricos y clásicos.

Normas: Los derechos del hombre y los derechos humanos.

LOS VALORES CULTURALES Y SU RELACION CON EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

TABLA II.- LOS AMBITOS CULTURALES

Prelingüísticos:	Ambito social y ámbito económico. (cerebro no parlante)
Prehistóricos:	Ambito artístico y ámbito religioso. (cerebro parlante preconsciente)
Clásicos:	Ambito político y ámbito filosófico tecnocientífico. (cerebro parlante consciente)

LOS VALORES CULTURALES Y SU RELACION CON EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

TABLA III.- LAS NORMAS DENTRO DE LOS AMBITOS.

AMBITO	EJEMPLOS DE NORMAS
Social:	Matrimonio, paternidad, mayoría de edad.
Económico:	Propiedad, salario, mercado.
Artístico:	Teatro, música, poesía.
Religioso:	Religión de estado, libertad de cultos, ateísmo.
Político:	Formas de gobierno, libertad política, derecho al voto.
Filosófico tecno-científico:	Libertad de cátedra, respeto a la persona humana, derecho a saber la verdad.

VIII Reunión de Intercambio de experiencias en estudios sobre educación
ITESM Campus Monterrey
3 de Agosto de 1990

**METODOS DE MOTIVACION
"PRACTICAS PROFESIONALES DE REENCUENTRO"**

Ing. Julio A. Reyes
Admón. Empresas Agrícolas
DATA

INTRODUCCION

Es frecuente encontrar en nuestros estudiantes finalistas de carreras profesionales, la incertidumbre en relación a lo que conocen; a lo que son capaces de hacer, a enfrentarse con una realidad que los obliga a ser productivos, competitivos y eficaces. Esta incertidumbre se convierte en miedo e inseguridad cuando no puede canalizarse mediante un proceso motivacional, de reencuentro entre la realidad y las expectativas de cada persona, dentro de este proceso, el profesor debe ser el impulsor de la motivación que dé respuesta a las complejas preguntas relacionadas con el futuro del próximo profesional, evitando así la frustración o bloqueo real o imaginario que puede conducir al fracaso y a la proyección de una imagen negativa de nuestros egresados.

Para hacer frente a este entorno de transición que se manifiesta en los alumnos, debemos tener el propósito de convertirnos en auditores de sus conocimientos generales, revisando y evaluando sus avances a fin de identificar y eliminar las deficiencias que puedan presentar, reforzándoles la confianza en sí mismos y fortaleciendo sus valores. Las formas de lograr estas metas definen el contenido este trabajo de motivación.

MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

Para tratar de llegar a una comprensión amplia de los sentimientos e inquietudes de los alumnos; resulta esencial prestarles la atención debida, no sólo en relación a la materia que nos corresponde impartir, sino de manera integral en todas las áreas de su formación, en concordancia con el objetivo de cada carrera y la misión del ITESM.

La comunicación efectiva inició el procedimiento mediante un intercambio oportuno de hechos, ideas y opiniones con el propósito de obtener información y proporcionar actitudes creativas que conduzcan a resultados.

Identificadas las áreas críticas dõnde se requiere el reforzamiento de reencuentro , se procedió con la participación de los estudiantes, al establecimiento de los objetivos generales y específicos; al calendario de actividades y las obligaciones de los participantes; las actividades incluidas fueron:

- 1.- Visitas de empresarios y ejecutivos en áreas de dirección, gerencia, organización, control de calidad y administración.
- 2.- Visitas a empresas.
- 3.- Prácticas de campo realizadas en el Campo Agrícola Experimental del ITESM, en Apodaca N.L., con actividades de Administración de Maquinaria Agrícola, Calibración de sembradoras; Fertilizadoras y Aspersoras.
- 4.- Discusión de casos prácticos en áreas generales de aplicación.
- 5.- Uso de apoyo audiovisual proporcionado por el centro de videos de la biblioteca del ITESM de este Campus.
- 6.- Visitas a las Centrales de Abastos y Centros de comercialización de productos Agropecuarios.

- 7.- Programación de 15 minutos cada lunes para tratar con la participación de todos los alumnos los temas referentes a la ética profesional y a los valores.
- 8.- Aplicación y análisis de test creatividad; valores gerenciales, comunicación y liderazgo.

Es importante destacar que el 90% de estas actividades se programaron voluntariamente fuera del horario ordinario, lo cual es indicador de interés y el entusiasmo de los estudiantes.

RESULTADOS

Los resultados representan logros compartidos; los más importantes se detallan a continuación:

- El objetivo básico de enfrentar la incertidumbre y fomentar la confianza de los estudiantes se logró en su máxima extensión, ya que la interrelación de ideas puso de relieve los conocimientos adquiridos en la carrera y los nuevos elementos facilitaron el desarrollo de sus habilidades humanas; observándose características de autonomía, confianza personal y propiedad en las decisiones.
- La asistencia de los estudiantes a las actividades programadas fueron de un 98%; presentándose solicitudes de participación de estudiantes de semestres inferiores.
- Recibimos la visita de cuatro conferencistas, tres a nivel de doctorado y uno con maestría; tratando temas de Administración de Corporativos, Ventas al Detalle, Tecnología Moderna de Alimentos, Producción y Administración de Granjas. También se cubrió en su totalidad las prácticas de campo con el apoyo de la Dirección del Campo Agrícola Experimental en todas sus áreas productivas; se visitaron todas las centrales de Abastos y Centros de perecederos del Area Metropolitana de Monterrey, analizando los procesos de comercialización, se proyectaron 12 audiovisuales, se aplicaron 14 casos prácticos; en fin, cumplimos con todas las expectativas creadas.

ANALISIS DE RESULTADOS

Al ponderar los resultados de estas prácticas, podemos con toda honestidad establecer que los estudiantes mostraron una relación positiva de respeto y comprensión, entendiendo que es necesario la mejora continua para ser productivos, poseen rasgos de liderazgo; asimilaron que si dedican sus energías a actuar hacen que las cosas sucedan, por lo que se hace necesario un engoque hacia la excelencia en el alcance de sus trabajos.

RESUMEN Y COMENTARIOS

La confianza del ITESM en la valía de sus egresados es uno de los valores que lo conforman; nos referimos a la confianza en sus valores, a la capacidad de trazarse fines congruentes y sobretodo en la capacidad de conseguirlos; este atributo de confianza nos distingue y debemos luchar con nuestro mejor esfuerzo para que perdure; sólo con entusiasmo y motivación podemos lograrlo, de nada serviría que la institución persiguiera objetivos definidos si el hombre que trabaja en ella no tuviera el deseo de buscar metas que sean complementarias o si éstos no tuvieron satisfacción alguna en su trabajo, es por ello necesario un Reencuentro en la motivación.- HAGAMOZLO.

**INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY**

**CAMPUS EUGENIO GARZA SADA
PREPARATORIA EUGENIO GARZA SADA
DIRECCION DE POSGRADO**

**"LA INFUSION DE LOS PROCESOS DEL PENSAMIENTO CRITICO EN
LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGIA EN LA PREPARATORIA EUGENIO
GARZA SADA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY"**

M.C. BIOL. FLOR E. WONG TORRES

ASESORA:

DRA MARGARITA A. DE SANCHEZ

INTRODUCCION. ANTECEDENTES E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION.

Dentro del curriculum de la Preparatoria Eugenio Garza Sada del ITESM, la asignatura de Biología se encuentra ubicada en el 2º semestre para los alumnos de los Bachilleratos de Físico-Matemático, Humanidades y Ciencias Administrativas.

Mediante el curso se pretende que los alumnos sean capaces de interpretar científicamente los fenómenos biológicos y sus interrelaciones a fin de lograr la formación de una imagen del mundo viviente.

El diagnóstico de la realidad encontrada permitió detectar la siguiente problemática.

- Enseñanza centrada en la impartición de información por parte del maestro y en la memorización y repetición descriptiva de hechos y eventos por parte de los alumnos.
- Necesidad del maestro de "Cubrir" una gran cantidad de temas del programa en un tiempo limitado que no permite la estimulación de procesos reflexivos, ni la realización de actividades que conduzcan al logro de un aprendizaje más significativo de la asignatura.
- Contenidos desconectados entre sí y con los conocimientos adquiridos en la clase, sin relación alguna con la práctica.
- Los alumnos logran un aprendizaje perezoso, con poca aplicabilidad en situaciones de la vida cotidiana; tienen escasa posibilidad de reflexionar sobre los conceptos aprendidos y muestran actitud pasiva durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los objetivos del proyecto fueron los siguientes:

Objetivos Generales:

- 1.-Propiciar un cambio en la metodología del proceso enseñanza- aprendizaje de la Biología .

2.- Estimular el desarrollo de una actitud científica, crítica y creativa de los estudiantes hacia el estudio de la Biología.

Objetivos Específicos:

1.-Analizar las características de la materia, seleccionar los contenidos para el nuevo curso y elaborar las estructuras jerárquicas correspondientes.

2.-Elaborar las lecciones y los materiales necesarios para el maestro y el alumno.

3.-Elaborar los instrumentos de evaluación basados en procesos requeridos para el curso.

4.-Validar la metodología, los materiales instruccionales y los reactivos de evaluación en el contexto del salón de clase.

5.-Extender la metodología a todos los cursos de Biología del Campus.

ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS.

Reestructuración del contenido:

Se aplicó el Enfoque de Procesos y un Método de Análisis de contenido para diseñar la estructura de la disciplina, utilizando los conocimientos actuales sobre desarrollo y transferencia de habilidades de pensamiento (Margarita A. de Sanchez). Los dos aspectos teóricos sirvieron de base para desarrollar los guiones de clase y la organización del contenido (Flor Wong).

Dado que el cambio que se pretende lograr está dirigido a reestructurar la temática del programa, para hacerlo compatible con la metodología de procesos, se consideró conveniente presentar los contenidos de la versión pasada y los contenidos y esquemas de aprendizaje de la alternativa que se pretende implementar.

Contenidos o temas del enfoque tradicional:

Secuencia temática de la Biología basada en contenidos.

1.-La Biología como Ciencia

2.-La Célula

- 3.-Las Moléculas de la Vida
- 4.-Energía y Organismos
- 5.-Las Moléculas Maestras controlan las Células
- 6.-La Vida se Reproduce
- 7.-Evidencias de Transformación
- 8.-Darwin y La Selección Natural
- 9.-Evolución: Una Perspectiva Moderna
- 10.-La Vida en las Células más Simples
- 11.-Modelos de Digestión
- 12.-Transporte en los animales
- 13.-Sistemas para el intercambio de Gases
- 14.-Hormonas y Control Celular
- 15.-Los Nervios Controlan las Células
- 16.-Modelos de Reproducción y Desarrollo: Animales
- 17.-Herencia y Nuevos Individuos

Contenidos y estructura de los temas del nuevo enfoque:
 Secuencia temática basada en procesos hacia la Biología:

- 1.-La Biología como Ciencia y las Ciencias Biológicas.
- 2.-Las Moléculas de la Vida
- 3.-La Célula
- 4.-Energía y Organismos
- 5.-La Vida se Reproduce
- 6.-Modelos de Reproducción y Desarrollo:
- 7.-Modelos de Digestión
- 8.-Transporte Celular
- 9.-Transporte en los animales: El Hombre
- 10.-Sistemas para el intercambio de Gases.
- 11.-Hormonas y Control Celular
- 12.-Los Nervios Controlan las Células
- 13.-Herencia y Nuevos Individuos
- 14.-Evolución una Perspectiva Moderna: Fuentes de Evolución
- 15.-Evidencias de transformación
- 16.-Darwin y la Selección Natural
- 17.-Evolución: Teorías sobre el Origen de la Vida
- 18.-El Umbral de la Vida

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS SEGUIDOS:

Estrategia de Ejecución:

El proyecto se llevó a cabo en 5 fases a saber :

Preparatoria: En esta fase se estudió la metodología de procesos a través de los cursos de Desarrollo de Pensamiento y se realizó un taller de capacitación sobre transferencia de procesos a la enseñanza; además se hizo un análisis del programa tradicional de Biología y de las características de los estudiantes que cursarían la asignatura.

Diseño: En esta fase se elaboraron los objetivos del curso y se reestructuró el contenido, además se establecieron todos los lineamientos de los materiales instruccionales, tanto para el alumno como para el profesor, así como los instrumentos de evaluación correspondientes. Al mismo tiempo, se elaboró el plan operacional para implementación del curso.

Desarrollo: En esta fase se elaboraron los materiales para el profesor y los alumnos así como los recursos didácticos y los instrumentos de evaluación.

Ejecución: Esta fase se realizó en 3 etapas:

En la primera etapa o de evaluación formativa (Agosto -Diciembre 87) se realizó una prueba preliminar del sistema instruccional, con el objeto de perfeccionar el proceso de aplicación y los materiales del profesor y del alumno.

En la segunda etapa (Enero - Diciembre 88) se realizaron pruebas piloto tentativas para validar el procedimiento de evaluación que se utilizaría posteriormente y para afinar las lecciones.

En la tercera etapa o de evaluación sumativa, (Enero - Mayo 89) se condujo un estudio experimental para comparar los dos grupos de estudiantes, uno sometido al efecto de la metodología y otro bajo el efecto del enfoque tradicional.

Evaluación: Esta fase se llevó a cabo a través de todo el proceso mediante verificación permanente de todas las variables involucradas, y en la fase de ejecución, mediante la evaluación sumativa.

Estrategia de Evaluación Sumativa

Objetivo del estudio:

Detectar el efecto de la metodología basada en procesos aplicada a la enseñanza de la Biología sobre los estudiantes de preparatoria en el Campus Eugenio Garza Sada del I.T.E.S.M.

Población y muestra:

La muestra estuvo constituida por 5 grupos experimentales y 5 grupos de control seleccionados al azar de la población total de 16 grupos de Biología. La muestra quedó constituida por 350 alumnos .

Diseño de la Evaluación:

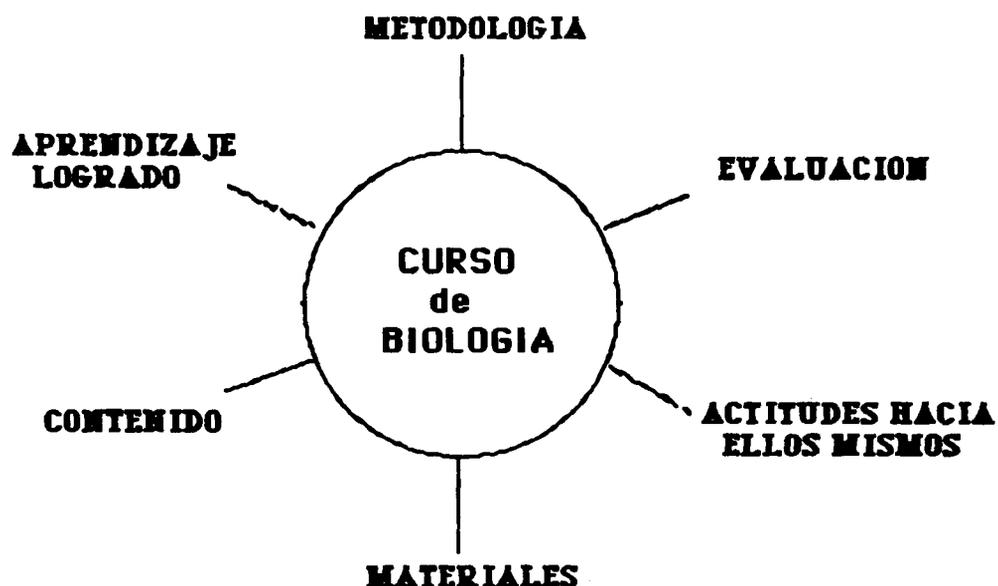
El estudio fué del tipo cuasi-experimental. La variable dependiente fué el rendimiento de los estudiantes y la independiente la metodología de procesos en la enseñanza de la Biología.

El grupo experimental recibió la Biología bajo el enfoque de procesos y el grupo control con el enfoque tradicional. Al final del semestre se comparó el rendimiento de ambos grupos.

Para esta comparación se utilizó el examen final del semestre al cual se le incluyeron 10 preguntas comunes basadas en procesos y 10 preguntas comunes basadas en contenido, (prueba especial).

La calificación del examen final fué sobre 10 puntos y la de las preguntas especiales sobre 25.

Para conocer la opinión de los estudiantes acerca de la metodología del curso, se elaboró y aplicó al total de la muestra experimental una encuesta de opinión de 58 preguntas relacionadas con los factores aprendizaje logrado, metodología, contenido, materiales, evaluación y autoconcepto.



Método de Procesamiento de los Datos:

Para describir el desempeño de los estudiantes se calcularon las medias y las desviaciones estandard de los puntajes de los grupos experimental y control y se elaboraron gráficas de distribución para cada grupo experimental y control.

Para determinar la diferencia entre las medias se aplicó el estadístico t a las medias de los puntajes finales obtenidas en la prueba especial anteriormente descrita y a las medias de las calificaciones finales de los grupos experimentales y control.

Para procesar los datos de la encuesta de actitud sobre la metodología se sumaron los puntajes totales y parciales de acuerdo a los aspectos y variables consideradas y se calcularon las medias correspondientes.

Para valorar los resultados se utilizaron los siguientes rangos para las medias:

1.0 a 1.9, excelente; 2.0 a 2.9, bueno y 3.0 a 4.0 deficiente.

RESULTADOS :

Los resultados de la evaluación se presentan en el siguiente orden:

- Distribución de frecuencias de los grupos experimental y control
- Medias de los puntajes de ambos grupos experimental y control.
- Resultados del test t para las calificaciones finales y para la prueba especial y porcentajes de aprobados
- Resultados de encuesta de actitudes.

1. Distribución de frecuencias.

En la serie de tablas de distribución de frecuencias de calificación final de cada uno de los subgrupos experimental y control se observó:

Un mayor número de alumnos aprobados a favor de los grupos experimentales .

- En la mayoría de los grupos experimentales el más alto porcentaje de aprobados se encuentra en el rango de calificación de 8 y el inmediato inferior, en el rango de 9.
- En todos los grupos control el más alto porcentaje de calificaciones se encuentra en el rango de 7 y el inmediato inferior en el rango de 6.

2. Comparación de medias

- En el Cuadro 1 se observa que en todos los casos, salvo el grupo 3, las medias de los puntajes de los grupos experimentales fueron superiores a los de los grupos control. La media de las medias favorece también al grupo experimental. Las desviaciones estándar son similares entre sí para ambos grupos.

Los resultados del examen especial favorecen al grupo experimental en todos los casos. Las gráficas 1a y 2a , los diagramas de líneas 1b y 2b permiten visualizar estos resultados.

3. Resultados del test t

El Cuadro 2 presenta un resumen de los resultados del test t para ambas pruebas , en éste se observa que:

- El estadístico t aplicado al examen final revela diferencias significativas en el grupo total a favor de los grupos experimentales , no así en los grupos individuales.

- El estadístico t para la prueba especial revela diferencias significativas en todos los grupos y el grupo total a favor de los grupos experimentales.

En el Cuadro 3 se observa que el porcentajes de alumnos aprobados favorece al grupo experimental en todos los casos. La gráfica 3a y el diagrama 3b permiten visualizar estos resultados.

4. Prueba de actitud

-La valoración de la prueba de actitud en los 15 factores considerados fué altamente favorable, lo que corresponde a Excelente como se observa en el Cuadro 4 .

CUADRO # 1

**MEDIAS Y DESVIACION ESTANDARS DE LOS PUNTAJES
EN LOS EXAMENES FINAL Y ESPECIAL**

GRUPO	VARIABLE	EXAMEN FINAL		EXAMEN ESPECIAL	
	ESTADISTICO TRATAMIENTO	MEDIA	DESV. STD	MEDIA	DESV. STD
1	EXPERIMENTAL	7.4	1.3	17.2	4.4
	CONTROL	7.1	1.2	14.6	4.3
2	EXPERIMENTAL	7.8	1.4	18.2	4.5
	CONTROL	7.3	1.2	13.7	4.4
3	EXPERIMENTAL	7.4	0.9	17.9	3.6
	CONTROL	7.5	0.9	14.2	4.5
4	EXPERIMENTAL	7.7	1.2	17.3	5.0
	CONTROL	7.2	1.1	14.8	4.7
5	EXPERIMENTAL	7.3	1.1	16.0	3.2
	CONTROL	7.1	1.1	13.8	3.9
TOTAL	EXPERIMENTAL	7.5	1.2	17.3	4.2
	CONTROL	7.2	1.1	14.2	4.4

Gráfica 1a

**MEDIA DE LOS PUNTAJES DEL EXAMEN FINAL
DE LOS GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL**

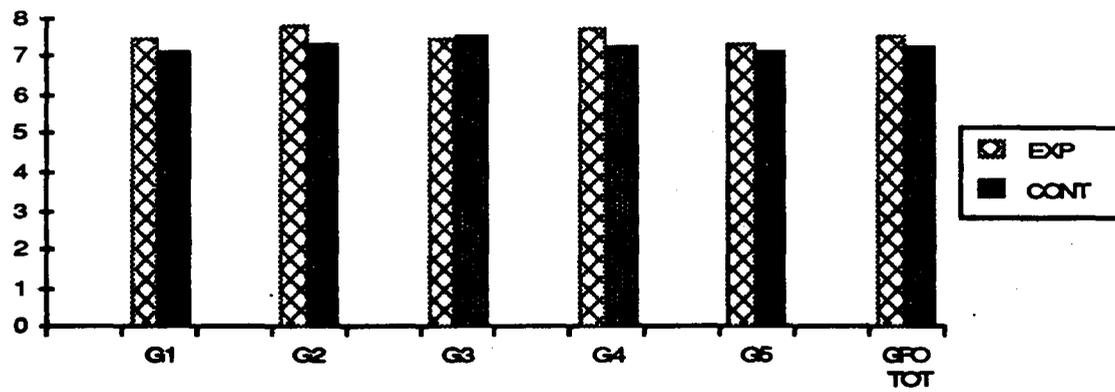
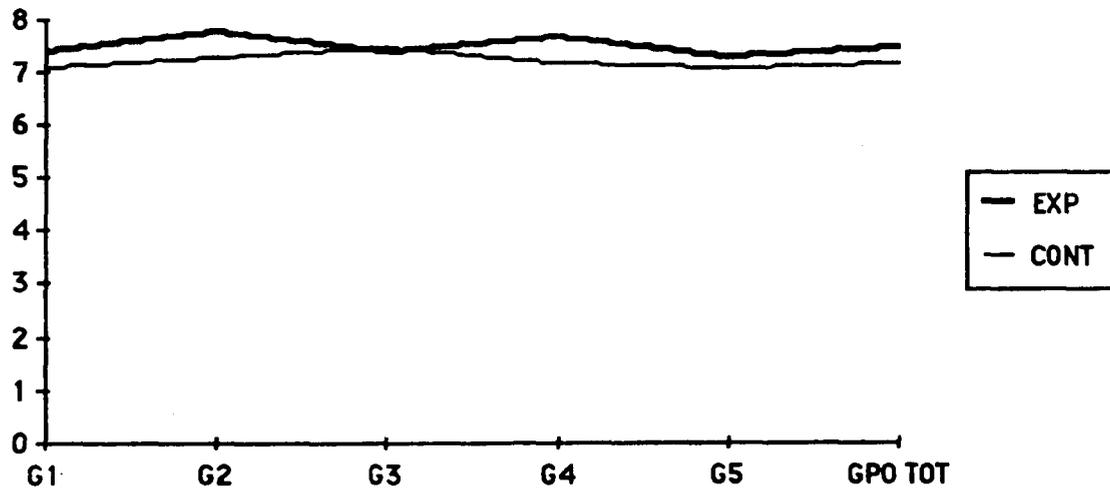


Diagrama 1a

**MEDIAS DE LOS PUNTAJES DEL EXAMEN FINAL
DE LOS GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL**



Gráfica 2b

**MEDIAS DE LOS PUNTAJES DE LA PRUEBA ESPECIAL
DE LOS GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL**

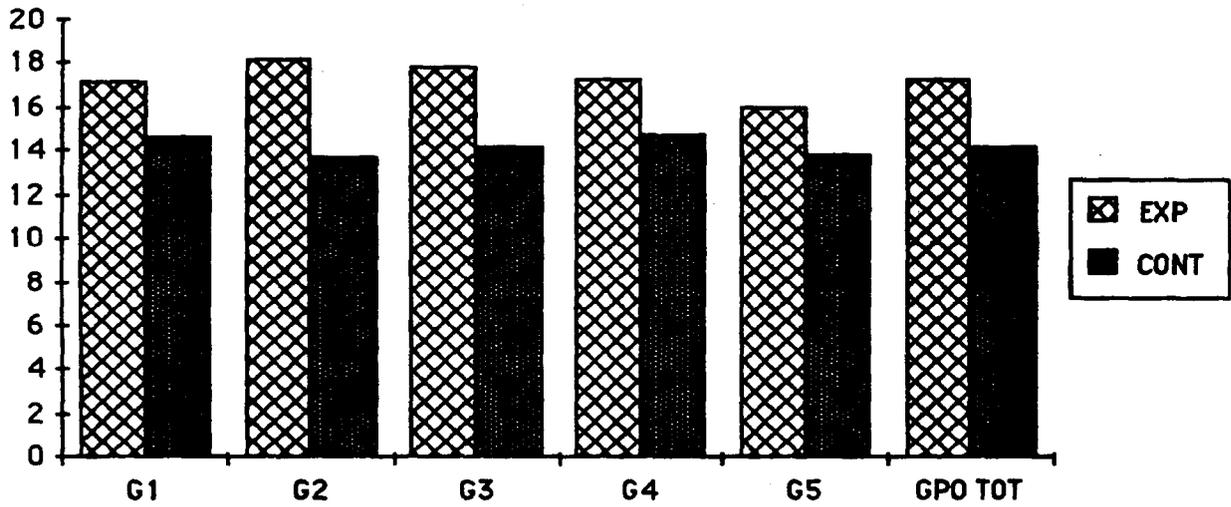
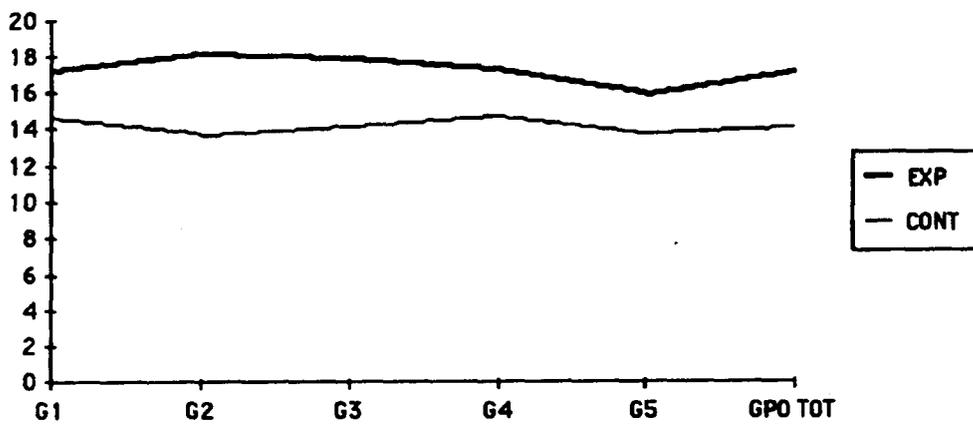


Diagrama 2b

**MEDIAS DE LOS PUNTAJES DE LA PRUEBA ESPECIAL
DE LOS GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL**



CUADRO * 2

RESULTADOS DEL TEST t

GRUPO \ VALORES de t	GL	t EX. FINAL	t EX. ESPECIAL
GRUPO 1	66	1.0	2.5 *
GRUPO 2	69	1.5	4.2 **
GRUPO 3	68	-0.1	3.8 **
GRUPO 4	67	1.7	2.2 *
GRUPO 5	70	1.0	2.7 **
GRUPOS EXP Y CONT	348	2.3 *	6.7 **

** $\alpha \leq 0.01$ * $0.01 < \alpha \leq 0.5$

CUADRO * 3 PORCENTAJES DE APROBADOS

EXP 1	EXP 2	EXP 3	EXP 4	EXP 5
74.20	88.89	88.23	91.42	80.40
CONT 1	CONT 2	CONT 3	CONT 4	CONT 5
70.27	77.14	86.11	76.47	74.19

TOTALES

GPO EXPERIMENTAL	GPO CONTROL
84.80	76.06

Gráfica 3a

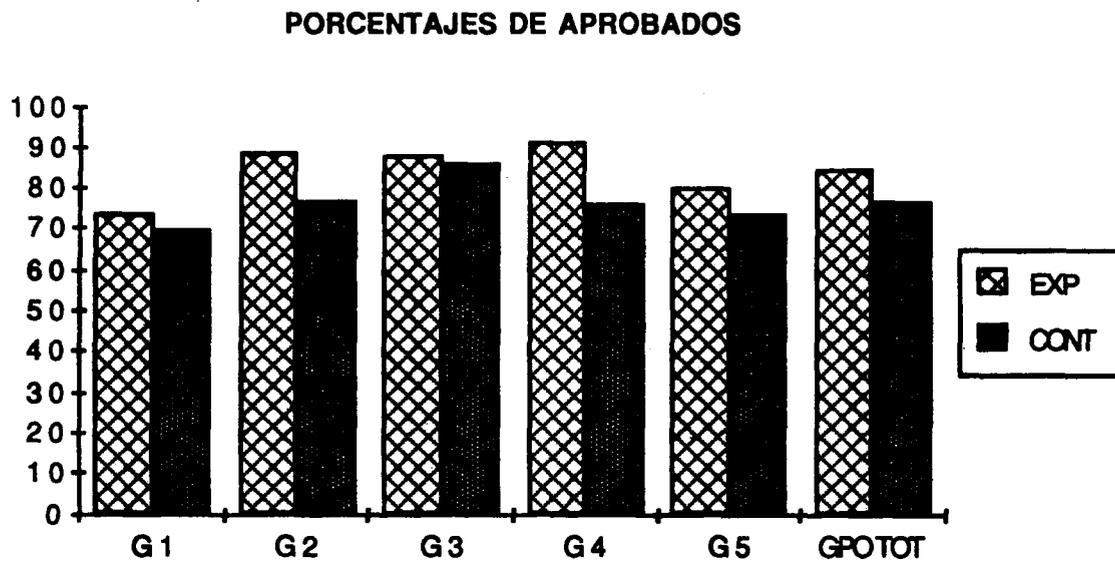
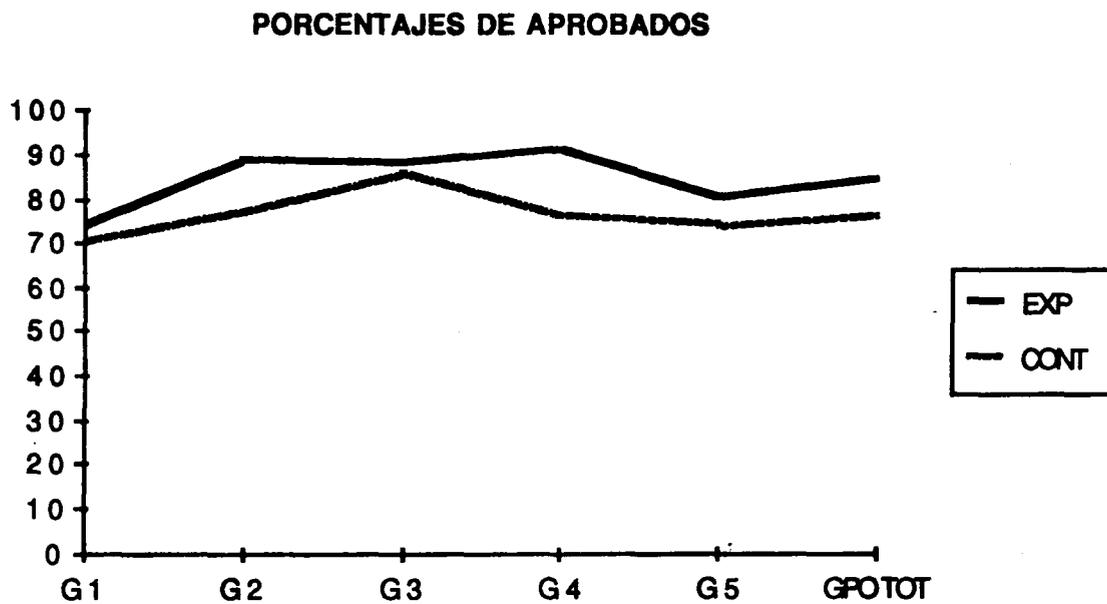


Diagrama 3b



CUADRO * 4

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ACTITUD

FACTOR	MEDIA	VALORACION
Preguntas del Profesor	1.3	E
Metodología	1.2	E
Repasos	1.2	E
Participación	1.3	E
Actitud hacia la participación	1.2	E
Atención	1.4	E
Variedad de Recursos Didácticos	1.2	E
Aplicación de la metodología a otras materias	1.1	E
Secuencia del contenido del programa	1.2	E
Amplitud del programa de Biología	1.3	E
Beneficio proporcionado por las actividades realizadas en el curso	1.3	E
Preguntas del exámen de Biología	1.2	E
Tiempo de estudio necesario para presentar el examen	1.2	E
Evaluación global del curso	1.3	E
Importancia del curso de Biología con la Metodología de Procesos	1.1	E
Media entre:	1.0 -1.9	EXCELENTE (E)
	2.1 -2.9	BUENO (B)
	3.1 -4.0	DEFICIENTE (D)

CONCLUSIONES.

La Metodología de Procesos aplicada a la enseñanza de la Biología contribuye significativamente a:

1. Mejorar el rendimiento académico de los alumnos en la materia.
2. Incrementar el número de alumnos aprobados
3. Mejorar la comprensión y profundización de los conceptos, leyes y principios de la materia.
4. Propiciar la adquisición de un aprendizaje significativo y perdurable, basado en el razonamiento y en la reflexión del alumno.
5. Disminuir el énfasis en la memorización.
6. Desarrollar la independencia intelectual y las habilidades del estudiante para aprender por si mismo, tanto de sus aciertos como de sus errores.
7. Promover la participación activa del estudiante en su propio aprendizaje y autodesarrollo.
8. Desarrollar actitudes positivas del estudiante hacia: la materia, el aprendizaje y la aplicación de los procesos de pensamiento como instrumentos útiles para adquirir conocimientos y para resolver problemas.
9. Mejorar la metodología enseñanza- aprendizaje de la Biología.

RECOMENDACIONES.

1. Extender la aplicación de la Metodología de Procesos aplicada a la Biología a todos los alumnos del Campus Eugenio Garza Sada.
- 2.- Propiciar la transferencia de procesos en otras materias del plan de estudios.
3. Tomar en cuenta los lineamientos seguidos en este trabajo para implementar innovaciones similares en otras materias.

**INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
DIRECCION DE DESARROLLO ACADEMICO
CENTRO PARA LA EXCELENCIA ACADEMICA**

**ESTUDIO DE LAS CARACTERISTICAS PREFERIDAS POR
LOS PROFESORES DE PLANTA DEL ITESM CAMPUS
MONTERREY COMO PARTE DE UN BUEN DIRECTOR DE
DEPARTAMENTO ACADEMICO.**

**Realizado por:
Ing. José Andrés Sotomayor Reyes**

Diciembre de 1989

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES:

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Tec de Monterrey) es una institución privada de educación superior fundada hace 45 años. Esta fundación fue posible bajo la aportación económica de Don Eugenio Garza Sada, un empresario de la ciudad de Monterrey. Don Eugenio y otros empresarios decidieron que la misión de Tec de Monterrey sería la de proveer a la industria regiomontana con excelentes profesionistas en los campos de la ingeniería. Para el logro de esta misión, el Tec de Monterrey inició sus actividades con una pequeña cantidad de estudiantes, y contando casi con puros profesores auxiliares.

A pesar de las dificultades, el primer rector del Tec tuvo éxito en proveer a la sociedad regiomontana de generaciones de estudiantes con un nivel académico superior al de aquellos estudiantes que se graduaban de otras instituciones ya existentes en Monterrey. Dicho éxito animó a un mayor número de jóvenes a participar como estudiantes en esta institución, y a más empresarios a darle soporte.

A través del tiempo, el creciente ingreso de estudiantes, el prestigio, y el soporte financiero del Tec de Monterrey han crecido a tal grado que en la actualidad es una de las instituciones mexicanas de educación superior más importantes en los campos de la ingeniería, las ciencias computacionales, la administración y la agricultura entre otros.

Sin embargo, el rápido crecimiento del ITESM y la creciente demanda de una mejor calidad en la educación han creado ciertos problemas a la institución. Con el fin de enfrentarlos, los directivos del Tec de Monterrey han definido varias metas entre las cuales dos merecen mención en este estudio: 1) incrementar la razón de profesores de planta por alumnos, y 2) subir el nivel académico de los profesores. No obstante, el continuo logro de estas metas ha creado a su vez nuevos problemas. Por ejemplo, un mayor número de profesores de planta con un nivel académico mayor que el que poseían los profesores anteriormente, crea la necesidad de usar nuevos enfoques para el liderazgo de profesores.

IMPORTANCIA DE ESTE ESTUDIO:

Como se ha dicho, los directores del Tec. de Monterrey se están enfrentando a la necesidad de un nuevo enfoque administrativo para el manejo del recurso humano. Por lo tanto, este estudio pretende servir de base para el diseño de actividades que persigan el desarrollo de habilidades de liderazgo en los directores de departamento. Si este estudio logra dicho propósito entonces podrá también, motivar la realización de otros estudios semejantes en los diferentes campus del sistema ITESM.

Además, este estudio pretende servir de base para el desarrollo de otros estudios de investigación; como guía para aquellos profesores interesados en ser directores de departamento; como herramienta alternativa para actuales directores de departamento; y, como guía para los directores de división y demás tomadores de decisiones en el análisis y diseño de puestos para nuevos directores de departamento.

DEFINICION DEL PROBLEMA:

Para que los directores de departamento y demás tomadores de decisiones del ITESM sean capaces de desarrollar un nuevo enfoque para el liderazgo del cuerpo docente, es necesario que éstos sean orientados en cuanto a las nuevas expectativas de los profesores.

Por lo tanto, como respuesta a esta necesidad, el presente estudio intenta detectar aquellas características del rol de los directores de departamento que mejor se adecuen a las expectativas de los profesores actuales del Tec de Monterrey.

Así, los directores de departamento podrán responder con mayor certeza a las expectativas de sus profesores.

PROCEDIMIENTO USADO EN ESTE ESTUDIO:

Antes que nada, se recolectó y analizó información relevante y reciente en el campo del liderazgo académico. Se buscaron aquellas características más mencionadas por los distintos autores como importantes para el desempeño de un buen director de departamento académico y fueron convertidas en preguntas. El objetivo de seleccionar estas preguntas fué el de determinar si los profesores del ITESM consideraban también importantes estas variables de forma que las conclusiones a las que habían llegado los diferentes autores fueran también válidas para los directivos del ITESM. Por otro lado, de entre aquellas ideas expresadas por los diferentes autores y que se contradecían, ó aquellas que fueron mencionadas como situacionales, se escogieron las más relevantes para agragarlas al cuestionario. Así, sería posible detectar no solamente características generales, sino también preferencias y factores situacionales en los profesores del ITESM.

Una vez que toda la información fue recolectada, se integró y se diseñó un cuestionario. Este cuestionario fué aplicado a una muestra de 40 profesores del ITESM Campus Monterrey quienes fueron seleccionados aleatoriamente del universo de profesores de planta.

Aún y cuando este estudio maneja temas subjetivos tales como liderazgo y formas de gobierno, el cuestionario que se usó fué diseñado para manejar los datos objetivamente: todas las preguntas fueron cerradas y de tres tipos: preguntas en escala de grados, preguntas ordinales, y preguntas de opción múltiple; no se pidieron comentarios, y toda la información fue analizada estadísticamente.

El cuestionario fué dividido en dos secciones: la información demográfica de los profesores, y la información sobre las preferencias de estos con respecto a sus directores de departamento (ver cuestionario en el apéndice a). La datos demográficos preguntados fueron los siguientes: 1) año de nacimiento; 2) sexo; 3) nivel académico (licenciatura, maestría, doctorado); 4) años de trabajar en el ITESM; 5) división académica a la que pertenece; y 6) si el profesor ha sido alguna vez director de departamento en el ITESM.

RESULTADOS OBTENIDOS:

Los resultados más importantes encontrados en este estudio fueron los siguientes:

- (1) un perfil del buen director de departamento deseado en particular por los profesores de la DACS, la DIA y la DCH;
- (2) un perfil del buen director de departamento deseado en general por los profesores del ITESM Campus Monterrey; y
- (3) las diferencias más relevantes entre el director de departamento deseado por los profesores en cada una de las divisiones académicas.

RESUMEN:

Los resultados que aquí se discuten se consideran los más importantes de este estudio.

Se discutirán los siguientes aspectos (ver tabla #10 para un mejor entendimiento): (1) un perfil del buen director de departamento deseado en particular por los profesores en cada una de las divisiones académicas; (2) un perfil del buen director de departamento deseado en general por los profesores del ITESM Campus Monterrey; y (3) las diferencias más relevantes entre el director de departamento deseado por los profesores en cada una de las divisiones académicas.

Empezando con la DACS (División de Administración y Ciencias Sociales), podemos ver que el tipo de director de departamento que le gustaría tener a los profesores de esta división cabe en la siguiente descripción (ver tabla #10): una persona que sea innovadora con capacidad de desarrollar nuevas formas de hacer las cosas, y habilidades

para descubrir aquellas cosas que los otros pueden estar olvidando; igualmente importante, que sea un amigo leal, perceptivo y sensitivo a los deseos y necesidades de los profesores; que de al grupo un entendimiento humano. Además, el director debe ser una persona que anima la participación en la toma de decisiones del departamento, que respalda las acciones de los profesores, que crea y mantiene una atmósfera abierta y de colaboración, y que funge como un facilitador más que como un capataz. Debe ser alguien que acepte que su posición como director de departamento será compartida con otros miembros del departamento después de un cierto período de tiempo, que debe ser más leal a sus profesores que a su director de división, y que su principal interés como director debe estar en la enseñanza más que en la investigación. Por último, debe ser una persona con habilidades para la reunión de información y para la negociación de los intereses del departamento.

Por otro lado, el buen director de departamento de la DACS no debe preocuparse demasiado por mostrar altos estándares personales en el desempeño de la investigación y la enseñanza; tampoco por mostrar un comportamiento humilde, ni por ser persuasivo y rigorista en sus decisiones una vez que las toma.

Con respecto a la DCH (División de Ciencias y Humanidades), el director de departamento prototipo debe poseer las siguientes características: facultades analíticas que le permitan ver todos los lados de un problema; alguien que provea con objetividad y estabilidad a sus profesores. También, debe considerar importante el animar la participación de los profesores en la toma de decisiones departamentales, respaldarlos en sus actividades, crear y apoyar una atmósfera colaborativa, abierta y justa, y poseer sentido de la organización. Debe aceptar que su posición como director de departamento es rotativa, y que mientras está a cargo de su puesto debe mostrar interés por la enseñanza y por ser más leal a sus profesores que a su director de división. Por último, debe tener habilidades para la solución de problemas y debe conocer los requerimientos burocráticos de la institución. Contrariamente, no tiene que tener tanta habilidad para desarrollar proyectos de investigación, ni tiene que poseer más habilidades interpersonales que académicas; tampoco tiene que distinguirse por ser una persona humilde, ni por ser rígido y persuasivo en la toma de decisiones.

Por último, con respecto a la DIA (División de Ingeniería y Arquitectura), su mejor director de departamento debe poseer las siguientes características: como en la DCH, el director de departamento debe ser una persona analítica capaz de ver todos los aspectos de un problema; alguien que promueve la participación de los profesores en las decisiones departamentales, que da estabilidad y objetividad al departamento, y que respalda a los profesores en sus actividades; también, alguien que crea y mantiene una atmósfera abierta y justa, y que tiene sentido de la organización. Como en las otras dos divisiones, el director debe aceptar que su posición es temporal, que su interés debe estar más en la enseñanza que en la investigación, y que su lealtad debe ser mayor para con sus profesores. Por último, debe tener habilidades en la recolección de información y en la negociación de asuntos importantes para el departamento.

Por otro lado, debe ser una persona que no debe preocuparse tanto por sus altos estándares personales en el desarrollo de proyectos de investigación, por mostrarse humilde ante sus profesores, ni por ser persuasivo y rígido en la toma de decisiones del departamento.

Con respecto a las diferencias entre las divisiones académicas en el estilo de liderazgo que los profesores demandan, podemos ver por ejemplo, que entre la DACS y la DIA hay una considerable diferencia (ver la table #10, último renglón). Mientras que los profesores de la DACS consideran la innovación como una de las habilidades más importantes en un buen director de departamento, la DIA apenas la considera como tercera en importancia; la DIA considera la capacidad de análisis y la amistad como más importantes que la capacidad de innovación.

La DCH difiere considerablemente tanto de la DIA como de la DACS en dos de las características mencionadas en el cuestionario. Primero, mientras que el ver al director de departamento como un amigo es considerado como número uno en la DACS y como número dos en la DIA, la DCH lo considera como número cuatro. Por alguna razón fuera del alcance de este estudio, los profesores de la DCH no están tan interesados en el

comportamiento del director como persona, como lo están en su comportamiento como profesional. Segundo, de las habilidades mostradas en la pregunta #12, la DCH considera que las habilidades burocráticas del director de departamento son las más importantes, mientras que la DACS y la DIA las consideran como las menos importantes.

Es importante mencionar pues, que cualquier profesor o director de departamento del ITESM que desee cambiarse de una división académica a otra, debe estar alerta de estas diferencias para evitar una posible frustración.

Por último, podemos ver que las tres divisiones académicas concuerdan en algunas de sus percepciones con respecto a lo que debe ser un buen director de departamento académico. Por lo tanto, es posible llegar a un perfil del director de departamento ad-hoc para el ITESM Campus Monterrey. Dicho director de departamento debe mostrar las siguientes características: (1) debe ser una persona analítica con la capacidad de ver todos los lados de un problema; una persona que aporta objetividad y estabilidad a sus colegas; (2) alguien que anima la participación de los profesores en la toma de decisiones, que los respalda en sus actividades, y que crea y mantiene una atmósfera abierta, colaborativa y justa (obviamente, una persona autoritaria no encaja en el ITESM Campus Monterrey como director de departamento); (3) alguien que acepta que su posición como director es temporal; alguien convencido del deber ser más leal a sus profesores que a su director de división; y alguien con un gran interés en la enseñanza; (4) alguien habilidoso en la obtención de información y en la negociación de los intereses del departamento.

Como resumen, podemos decir que este director prototipo debe ser una persona:

- que posee un alto nivel de análisis;
- que no es autoritario;
- que posee la habilidad para manejar grupos de expertos;
- que promueve la participación lo más posible;
- que posee una "integridad intuitiva, no solamente para juzgar a los otros, sino también para ganarse el respeto continuo de un grupo de colegas con intereses y opiniones diferentes." (Brown, p. 190);
- que es leal y que tiene habilidades políticas.

COMENTARIOS:

Como ya se dijo, este estudio tiene como objetivo el servir de plataforma para el desarrollo de actividades que apoyen a los directores de departamento en sus labores como líderes académicos. Así, este estudio intenta también servir como incentivo para el desarrollo de más actividades con el mismo propósito.

Creo firmemente que en organizaciones tales como las universidades, donde la gran mayoría de las personas laborando son profesionales y expertos, aquellos en el nivel más bajo de la estructura organizacional (los profesores) poseen la capacidad, cuando menos, de definir la mejor forma para que se les gobierne y, cuando más, de dar aportaciones importantes sobre la forma en que la institución misma debe ser guiada. Existe tal cantidad de talento humano, en tantos campos del conocimiento, que podría sacarse mucho provecho de éste para el beneficio y desarrollo, no solo de los profesores y directores de departamento, sino también de la organización misma.

Por lo tanto, mi esperanza al hacer este estudio es la de que los tomadores de decisiones del ITESM den la oportunidad para seguir mejorando el liderazgo necesario en la academia para así, maximizar el aprovechamiento del talento de los profesores.

Además, sugiero el desarrollo de más investigaciones en el área de la administración educativa. Se puede hacer por ejemplo, otro estudio para encontrar lo que aquellos directores de departamento considerados como excelentes en el desempeño de sus labores hacen para lograr el éxito.

Finalmente, recomiendo no solo el desarrollo de más investigaciones, sino también la promoción y el soporte de éstas por parte de los tomadores de decisiones del ITESM.

Espero que este trabajo haya sido de alguna utilidad para aquellos que realmente desean mejorar el liderazgo de profesores.

Características deseadas en un buen director de departamento v.s. División académica de los profesores.

TABLA GENERAL

División	PREGUNTA 7				PREGUNTA 8*		PREGUNTA 9	PREGUNTA 10	PREGUNTA 11	PREGUNTA 12		
	Analtico	Práctico	Innovador	Amigo	> import.	< Import.	Posición	Enfoque	Lealtad a:	Político	Burócrata	Colegial
DACS	2	3	1	1	a,b,l,n	c,d,g,j	Rotativa	Enseñanza	Profesores	1	3	2
DCH	1	3	2	4	a,b,l,f	c,e,g,j	Rotativa	Enseñanza	Profesores	2	1	2
DIA	1	4	3	2	a,b,l,f	c,d,g,j	Rotativa	Enseñanza	Profesores	1	3	2
Divisiones que difieren mucho	----	----	DIA v.s. DACS	DCH v.s. DACS & DIA	----	----	----	----	----	----	DCH v.s. DACS & DIA	----

NOTA : 1= Más Preferido; 3 ó 4 = menos preferido

* Significado de variables más importantes (p. #8)	* Significado de variables menos importantes (p. #8)	Definición de variables (preg. # 12)
a = Promueve participación. b = Respalda profesores. f = Posee sentido de la org. l = Prom., atmósfera de colab. n = Facilitador, no Supervisor.	c = Desempeño investigación d = Desempeño enseñanza. e = Habilidades interpersonales. g = Humildad en sus relaciones. j = Persuasivo y rigorista.	Político: Hábil en la obtención de información importante. Burócrata: Hábil en la solución de problemas y el cumplimiento de metas. Colegial: Hábil en las relaciones interpersonales (orientado a la gente).

El Comité Coordinador:

Lic. Juan C. Enríquez Gutiérrez

Ing. Oscar González Ramírez

Ing. Aníbal Silvestri Rodríguez

Dr. Angel Neftalí Cid García

Ing. Pablo Ramírez Flores

Ing. Carlos A. Villanueva Sánchez

Ing. Yolanda Martínez de Hernández