



41061  
4  
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
CAMPUS ARAGÓN

PROBLEMAS EN LA IMPLEMENTACION DE LA  
MATERIA "INTRODUCCION A LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES" DEL NUEVO PLAN DE  
ESTUDIOS DE LA PREPARATORIA AGRICOLA DE  
LA UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO.

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**MAESTRO EN ENSEÑANZA SUPERIOR.**  
**P R E S E N T A :**  
**ENRIQUE ARMANDO GOMEZ LOZOYA.**

ASESOR: DR. JUAN MANUEL PIÑA OSORIO.

MÉXICO

1997

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**DEDICATORIA:**

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
Y EN FORMA PARTICULAR A LA ESCUELA NACIONAL DE  
ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON.**

## INDICE.

	Pág.
Introducción.	3
Capítulo 1: La Universidad Autónoma Chapingo	
1.1.- Fundamentación	10
1.1.1.- Concepto de curriculum.	10
1.1.2.- El profesor como actor.	16
1.2.- La Universidad Autónoma Chapingo.	21
1.3.- La Preparatoria Agrícola	24
1.3.1.- Un poco de historia	24
1.3.2.- La preparatoria en números.	28
Capítulo 2: La formación de los profesores en la implementación de ICE.	
2.1.- Metodología	33
2.2.- La formación de los docentes.	36
2.2.1.- La formación académica.	37
2.2.2.- La formación didáctica	42
2.3.- ¿Cómo influye la formación en la implementación de ICE ?	44
Capítulo 3: Las prácticas didácticas de los docentes	
3.1.- Las prácticas didácticas anteriores a ICE	53
3.2.- Las prácticas didácticas de los docentes en ICE.	60
3.3.- Enfoque metodológico de los docentes de ICE.	63
3.4.- ¿Cómo preparan sus clases los profesores de ICE.	73
3.5.- ¿Cómo evalúan sus cursos los profesores de ICE ?	78

<b>Capítulo 4: La planta docente: entre la participación y la resistencia.</b>	
<b>4.1.- Problemas internos</b>	<b>83</b>
4.1.1.- El profesor y su relación con la academia	83
4.1.2.- El profesor y su relación con la materia	89
4.1.3.- El compromiso de las áreas con la materia	92
<b>4.2.- Problemas externos. Situación económica, política y social.</b>	<b>96</b>
4.2.1 - Estimulos	100
4.2.1 - Promoción por productividad	108
<b>4.3.- Estructura administrativa de la preparatoria.</b>	<b>109</b>
<b>Comentarios finales.</b>	<b>115</b>
<b>Bibliografía.</b>	<b>121</b>
<b>Anexo 1: Entrevista a profesores</b>	<b>128</b>
<b>Anexo 2: Entrevista a autoridades.</b>	<b>129</b>
<b>Anexo 3: Cuestionario para maestros</b>	<b>130</b>
<b>Anexo 4: Cuestionario para alumnos.</b>	<b>132</b>
<b>Anexo 5: Guión para la observación directa.</b>	<b>134</b>

**PROBLEMAS EN LA IMPLEMENTACION DE LA MATERIA "INTRODUCCION A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES" DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS DE LA PREPARATORIA AGRICOLA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO.**

Introducción

La preparatoria agrícola (PA) de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) imparte estudios a nivel medio superior y esta dividida en las siguientes áreas académicas: agronomía, biología, ciencias sociales, disciplinas humanísticas, física, lenguas extranjeras y matemáticas.

De febrero a junio de 1995, un grupo de alrededor 40 profesores se reunieron en forma periódica, para elaborar una nueva propuesta de plan de estudios. El principal argumento señalaba que el plan de estudios vigente era de 1975 y ya no correspondía con las necesidades del país y de la universidad, como se verá en el desarrollo de la investigación.

Al final del semestre se presentó una propuesta que estaba dividida en líneas y fases curriculares. Dicha propuesta se puso a consideración de todas las áreas y finalmente el consejo departamental<sup>1</sup> de la preparatoria agrícola aprobó el nuevo plan de estudios por mayoría de votos. Cabe aclarar que había áreas que estaban en contra de su implementación para el próximo semestre<sup>2</sup> y solicitaban se pusiera en marcha hasta después de un año, para que durante todo este tiempo se hicieran las correcciones pertinentes al nuevo plan de estudios y también para elaborar los materiales didácticos adecuados para cada materia.

---

<sup>1</sup> Máxima autoridad de la preparatoria agrícola después de la comunidad, y esta formado por consejeros que son representantes de las diferentes áreas académicas y de los estudiantes, bajo la dirección del jefe del departamento.

<sup>2</sup> Primer semestre del ciclo escolar 95 - 96, agosto - diciembre de 1995.

En el caso de la materia de INTRODUCCION A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES (ICE, de aquí en adelante) se presentaron varios problemas, algunos de estos se mencionan enseguida.

Esta materia inicialmente estaba asignada al area de fisica de comun acuerdo con los demás profesores de las distintas areas que participaron en la elaboracion inicial de la propuesta. Por lo que se introdujeron contenidos que se encontraban en el curso de fisica I del anterior plan de estudios. Con esto se permitia que en los cursos regulares de fisica se pudieran ver temas como optica, electricidad y ondas.

Finalmente, debido a la lucha entre las áreas por mantener espacios dentro del nuevo plan de estudios, la impartición de la materia fue asignada a tres áreas: física, química y biología debido a que entre ellas habían discutido el programa y la ubicación dentro del plan de estudios y habían llegado al acuerdo de que cada área impartiría la materia a un tercio de la generación de primer año. Lo que provocó que profesores con distinta formación impartieran los mismos contenidos, sin antes haber recibido un curso para homogeneizar conceptos y actividades experimentales para alcanzar los objetivos planteados.

En la impartición de ICE existieron diferentes enfoques: algunos profesores enfatizaron la explicación teórica del método científico experimental, mientras que otro grupo de profesores puso énfasis en las actividades experimentales por medio de las cuales el alumno podía construir un concepto de método científico experimental. Estos últimos argumentaban que el estudiante se apropiaría de una forma significativa de los contenidos del curso.

Otro problema importante es que los profesores no dominan el contenido de la materia, por lo que al llegar los estudiantes al curso de física I, se enfrentaron con muchos problemas conceptuales debido a que no conocían las unidades del sistema internacional, no sabían en qué consistía la teoría de errores y en casos extremos no podían elaborar un reporte de una práctica realizada en el laboratorio.

La primera vez que se ofreció esta materia fue en el ciclo escolar 95-96<sup>3</sup>. Para ello se conformó una comisión con tres profesores, uno de física, otro de química y otro de biología con el fin de formar una coordinación, con lo cual se mostraba la unión de tres áreas en forma mecánica, ya que no se preparó a la planta docente para que dominará los contenidos de la materia, con lo cual era de esperarse tres tipos de cursos diferentes según el área que lo impartiera

La segunda vez que se dio fue en el primer semestre del ciclo escolar 96-97<sup>4</sup>, y se nombro a un maestro como coordinador para la academia de ICE, pero nuevamente fue de una forma mecánica ya que por mayoría de votos del área de biología (debido a que en este semestre tenía asignados mas profesores que las demás áreas), su representante quedó como coordinador para este periodo

En términos generales, solo física elaboro material didactico para esta materia, con lo cual el curso de ICE estuvo muy cargado hacia la física, dejando a un lado los experimentos químicos y biológicos, aunque algunos profesores los rescataron con el proyecto final que tenían que entregar los alumnos al concluir el semestre

Se tuvieron problemas para aplicar el examen extraordinario de esta materia, porque cada bloque de maestros enseñó lo que estaba acostumbrado a enseñar, sin importarle el programa. Es importante analizar si estos problemas se repitieron en la segunda vez que se impartió

Existen muchas criticas a esta materia despues de que se ofrecio en el primer semestre del nuevo plan de estudios. Sin embargo, se debe señalar que estas criticas carecen de fundamento y precisión por que no se sabe con certeza que sucede en el salón de clases con esta materia, ni cual es la participación que han tenido los profesores en el proceso reestructurador.

---

<sup>3</sup> De agosto a diciembre de 1995

<sup>4</sup> De agosto a diciembre de 1996

Ante esto, el objetivo principal de esta investigación consiste en conocer, mediante un estudio cualitativo, el proceso de reestructuración curricular a partir de dos aspectos: los contenidos y la metodología de enseñanza en los salones. No basta con establecer y difundir un nuevo currículum basado en un discurso ideológico y técnico pedagógico para que cambien las cosas, es necesario recordar que la práctica escolar es una práctica institucionalizada, por lo que también se requiere cambiar las condiciones que la influyen y actuando sobre todos los campos que la condicionan.

Esta investigación se desarrollará de la siguiente forma:

En el capítulo 1, se parte del concepto de currículum y de cómo el profesor actúa para propiciar o detener el cambio curricular y además nos interesa conocer la actitud que tiene ante las nuevas exigencias que le piden las asignaturas, y en este caso, una materia nueva que es ICE.

También se incluye una breve historia de lo que es la Universidad Autónoma Chapingo, así como de las etapas principales por las que ha atravesado la preparatoria agrícola, complementándose con una serie de datos que nos describen a la planta docente en forma general.

En el capítulo 2, se señala la metodología que se empleó para obtener la información para el desarrollo de este trabajo, se indican los instrumentos aplicados, así como la clasificación general que tendrán en el capitulo. Además se analiza la formación de los profesores que tienen asignada esta materia y cómo influye esta en la implementación de ICE.

La materia de ICE es ofrecida por los profesores de 3 áreas, esto es, maestros con diferente formación imparten la misma materia, lo cual influye en forma directa en el tipo de enfoque que se le da al curso. En general los puntos de vista del área de física y de química coinciden frecuentemente, debido a que en estas dos áreas hay ingenieros, pero con el área

de biología se da más continuamente las discrepancias con respecto a los contenidos, la forma de darlos y de organizarlos, debido a la diferente formación.

También se analiza la formación didáctica que tienen los profesores, a través de los cursos o diplomados que han tomado con el fin de mejorar su nivel de enseñanza. Esta información nos da cuenta del interés del docente para superar las deficiencias que tiene al impartir esta materia.

Durante el desarrollo del capítulo 3, se analiza como influye el enfoque que utiliza el profesor al enseñar esta materia, además de que se estudian las prácticas didácticas que actualmente desarrolla el profesor, para poder compararlas con las prácticas que desarrollaba antes en sus cursos de biología general, física I, física II, química orgánica y química inorgánica del anterior plan de estudios.

La comparación consiste en ver si el docente ha modificado sus prácticas didácticas para que correspondan con los propósitos de la materia de ICE, o si el maestro utiliza las prácticas anteriores "adecuadas" por el mismo para dar esta asignatura.

Hay falta de compromiso por parte de los profesores con el nuevo plan de estudios que incide en el desempeño académico de la materia de ICE. Es más fácil que algunos profesores elaboren las actividades experimentales, las lecturas selectas, las películas adecuadas con el contenido, la visita a algún museo, etc. para que al final la mayoría de los maestros de la academia lo aprueben y solo se encarguen de su ejecución.

A pesar de que el currículum cambió en la preparatoria de la UACH y está plasmado en un documento, varios de los profesores que no estuvieron dentro del proceso de reestructuración seguirán impartiendo los mismos contenidos del anterior plan de estudios.

Los maestros de biología, dentro de las materias que tenían, enseñaban el método científico, ahora, en la materia de ICE, quieren dar los mismos contenidos sin hacer un encuadre para ajustarlos a las nuevas necesidades del plan de estudios

El tipo de enfoque que se utiliza para impartir la materia incide directamente en la formación del alumno. Por un lado están los profesores que utilizan un enfoque que llamaremos tradicional, en donde lo que importa es que el alumno memorice en forma mecánica toda la información que se le proporciona para que pueda resolver los problemas numéricos que el profesor le plantea. Si el estudiante tiene errores en alguna parte, entonces el ejercicio está mal y el resultado es una mala nota. Por el otro lado están los maestros con un enfoque distinto, donde se privilegia el aprendizaje significativo, es decir, que el alumno vaya aprendiendo conceptos y leyes que tengan significado para él y, de esta forma, se le desarrolla una memoria comprensiva. Aquí se evalúa el proceso.

El análisis de la planta docente se hace en el capítulo 4, donde se investiga la relación que tiene el docente con la academia de ICE y con la propia asignatura, para determinar si el maestro tiene un cambio de actitud frente al nuevo plan de estudios. Al mismo tiempo se ve como las áreas de biología, física y química están comprometidas con la academia de ICE para ayudarla a resolver sus problemas académicos y administrativos.

La situación económica, política y social del profesor influye en la impartición de esta materia debido a que algunos tienen doble trabajo, lo que propicia que no cuenten con el tiempo suficiente para participar en las diferentes comisiones de la academia, así como también para elaborar el material didáctico que requiere la materia.

Otro factor que influye es la antigüedad, ya que la mayoría de los docentes tienen más de 10 años de estar trabajando en la preparatoria de la UACH<sup>5</sup>, lo que ha ocasionado que se

---

<sup>5</sup> Comisión de reestructuración del plan de estudios de preparatoria agrícola, *Propuesta de nuevo plan de estudios de preparatoria agrícola*, junio de 1995, Chapingo, Mex., pag. 50

hayan familiarizado con el antiguo contenido y con sus prácticas docentes. Es difícil cambiar las prácticas con el solo cambio del plan de estudios.

En la parte final de esta investigación se efectúan una serie de comentarios, en donde se hace un recuento de la problemática en que se desenvuelve la implementación de la materia de ICE, así como la interpretación de la participación o resistencia de los profesores, por ser uno de los actores en el proceso de reestructuración curricular

## CAPITULO 1: LA UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPIINGO.

### 1.1 - Fundamentación.

Al hablar de los problemas en la implementación de la materia " introducción a las ciencias experimentales " , es necesario hablar de lo que es el currículum y el impacto que tiene en el quehacer docente cotidiano, así como también del docente como actor dentro del proceso de reestructuración de la preparatoria

#### 1.1.1 - Concepto de currículum.

El primer punto es señalar que currículum y programa de estudio no son lo mismo. Se puede decir que el primero tiene que ver con la fundamentación, es decir, se fijan los objetivos de la reestructuración, se analiza el perfil de ingreso y se fija el perfil de egreso, mientras que el segundo es simplemente la operativización o puesta en práctica del currículum, o sea, que lo que se pretende con la reestructuración se concretiza en la elaboración de los diferentes programas de las materias que constituyen el ciclo preparatorio

Remedi menciona la diferencia entre el currículo y el sistema de enseñanza<sup>1</sup>, en donde para nosotros currículum y currículo tienen el mismo significado, así como también el sistema de enseñanza y el programa de estudio. La diferencia radica en que en el programa de estudio se fijan los objetivos, los contenidos, las prácticas didácticas y el tiempo disponible para cada curso y dentro del currículum se encuentran los profesores que son unos de los principales actores para que el plan de estudios logre sus objetivos.

---

<sup>1</sup>Landesman, Monique, *Currículum, racionalidad y conocimiento, compendio*, Culiacán, Sin., UAS, 1988, pag. 101

La reestructuración del plan de estudios de la PA tiene que ver con estos 2 aspectos, este cambio surge en un contexto histórico social específico<sup>2</sup> Anteriormente se habían generado otras propuestas de reestructuración pero no pudieron hacerse realidad, porque la mayoría de los profesores mostraron apatía No fue sino hasta esta ocasión en que las condiciones específicas de la preparatoria permitieron este cambio Entre estas, se encuentran la participación activa de un número importante de profesores, alrededor de 50, durante todo el proceso, el apoyo brindado por las autoridades en turno para permitir las discusiones y para contratar a un asesor externo que marcara las pautas de desarrollo del nuevo plan de estudios, el intercambio de ideas y opiniones entre los maestros de las diferentes áreas

El plan de estudios anterior se hizo en 1975 cuando se creó la UACH Después de 21 años, al fin una propuesta es llevada a la práctica Mucho tiene que ver con la exigencia del campo mexicano para que la universidad cumpla su papel y ayude a resolver los problemas que se le presentan, debido a que el currículum tiene relación con la sociedad<sup>3</sup>, porque esta le exige que prepare profesionistas que respondan a las necesidades de esta

Las ideas que movieron a los maestros para reestructurar el plan de estudios fueron 1 - elevar el nivel académico para ser competitivos, particularmente por la situación que atraviesa nuestro país 2 - que los egresados de la UACH respondan a las necesidades del país y en forma especial, a las del campo mexicano Estas ideas traen aparejado la disyuntiva de una formación general o de una formación especializada que responda a las expectativas que demanda el campo

Para llegar al concepto de currículum que manejaremos a lo largo de la investigación es necesario analizar lo que propone Tyler Para este autor "*educar significa modificar las formas de conducta humana*"<sup>4</sup> Es necesario conocer en que condiciones llegan los

<sup>2</sup> Díaz, Angel, *Los orígenes de la problemática curricular*, Cuadernos del CESU # 4 "Seis estudios sobre educación superior", UNAM, México, 1986, pag. 22

<sup>3</sup> Díaz, Angel, *op. cit.*, pag. 24

<sup>4</sup> Tyler, Ralph, *Principios básicos del currículo*, Troquel, Buenos Aires, 1982, pag. 11

muchachos, para poder diseñar el perfil de egreso que deseamos y analizar durante su desarrollo la modificación de su conducta

Siguiendo con este mismo autor, define a la necesidad como "*la separación entre la condición de los alumnos y la conducta manifiesta que pedimos*"; y de esto se encarga el curriculum.

Agrega que en la vida actual es necesario que los egresados de las instituciones educativas puedan adquirir en la escuela los valores que sean necesarios para poder "*adaptarse*" y desarrollar su papel en forma "*eficiente*". Dicho de otra forma comportamientos que puedan ser aceptados por la sociedad

Así de esta manera, el contenido llega como algo normal y "*legítimo*" de poder incluirse en el plan de estudios de cualquier institución educativa. O sea, la educación que recibimos sirve para prepararnos para desarrollar nuestro rol en forma correcta

En Tyler<sup>5</sup> hay tres criterios que orientan las actividades de aprendizaje: continuidad, secuencia e integración. Estas actividades de aprendizaje fueron las que marcaron las pautas para que las diferentes áreas elaboraran los programas de sus respectivas asignaturas. Es decir se tomo en cuenta la continuidad y la secuencia para darle la lógica horizontal que necesita el curso para que al muchacho no le cause problemas la forma gradual en que se le proporciona el contenido y la integración nos da la lógica vertical para relacionar nuestra materia con las demás del plan de estudios.

Después de hacer esta reseña de Tyler, enseguida se proporcionara la definición de curriculum que se manejara durante el trabajo de investigación, que es de John Eggleston y que a la letra dice

---

<sup>5</sup> Tyler, Ralph, *op. cit.*, Págs. 42 y 43

Al currículo le interesa la presentación del conocimiento y comprende una pauta, instrumental y expresiva de experiencias de aprendizaje destinadas a permitir que los alumnos puedan recibir ese conocimiento dentro de la escuela. Esta pauta de experiencias de aprendizaje es de tal naturaleza que responde a la idea que la sociedad tiene de la esencia, la distribución y la accesibilidad del conocimiento y esta, por lo tanto, sujeta a cambio.

El currículo implica un cierto número de componentes entre los que se cuentan propósitos, contenido, tecnología (metodología), distribución temporal (orden) y evaluación que surgen, como el currículo mismo, de los sistemas normativos y de poder de la sociedad<sup>6</sup>.

Como se puede apreciar, esta definición tiene una fuerte base en los conceptos que maneja Tyler. La diferencia principal radica en que para este importa mucho la eficiencia y lo utilitario del contenido y se pone énfasis en el resultado sin importar el proceso y las decisiones las toman grupos de “*especialistas*” externos al proceso de enseñanza.

De esta cita podemos observar que el currículum tiene que ver con la presentación del conocimiento, que no es cualquiera, sino el que fija la sociedad y esta sujeto a cambios. Por lo que necesita una pauta instrumental para que los estudiantes puedan asimilarlos en las instituciones educativas y nos menciona los componentes del currículum.

En Eggleston se toma en cuenta a los estudiantes como personas con una cierta trayectoria escolar, por lo que no llegan “vacíos” para ser receptivos solamente, sino que tiene algunos conocimientos que le sirven para poder explicar algunos fenómenos que el profesor presenta en la clase. El currículum pretende, en consecuencia, que el muchacho exprese los conocimientos adquiridos en base a su comprensión y no a su memorización.

---

<sup>6</sup> Eggleston, John, *Sociología del Currículo Escolar*, Troquel, Buenos Aires, 1977, pag. 25

Para este autor la cultura es "conocimiento almacenado que se transmite de generación en generación con modificaciones graduales". Y esta es la que da las pautas de conducta aceptable para un grupo o para la sociedad en general.

Siguiendo con este autor, el conocimiento pasa por cuatro etapas que son definición, transmisión, legitimación y distribución. Entonces, hay diferentes tipos de conocimientos según el grupo social de que se trate. Incluso dentro de las instituciones educativas hay carreras más peleadas por los alumnos, debido a su proyección social y económica.

El currículum sigue siendo el elemento que sirve para proporcionar los contenidos "adecuados" para que los muchachos sean productivos a lo largo de su vida. Además constituye un mecanismo de control social sobre los estudiantes y los profesores, porque se fijan los contenidos que han de enseñarse, así como también el orden y la forma.

La realidad que se vive en el aula y en la escuela no es posible capturarla en el documento del nuevo plan de estudios, sino que existen elementos tan importantes como los no escritos, como por ejemplo lo que es ser un buen maestro, que conducta deben guardar los alumnos en el salón de clases, a lo que no está escrito se le conoce con el nombre de currículum oculto<sup>7</sup>. Este último currículum es entendido inmediatamente por parte del estudiante. Hay que resaltar, por el objetivo de esta investigación, que toda práctica docente se mueve alrededor del currículum<sup>8</sup>.

El currículum es uno de los conceptos que más elementos brinda para poder analizar cómo la práctica escolar se integra y se expresa en una forma muy particular en cada escuela. El currículum expresa lo que una determinada sociedad considera legítimo, lo que sus profesores tienen que transmitir y lo que sus estudiantes tienen que aprender.

<sup>7</sup> Eggleston, John, *op. cit.*, pag. 12.

<sup>8</sup> Jackson, Philip, *La vida en las aulas*, Morata, Madrid, 1989, pag. 30.

<sup>9</sup> Sacristán, Gimeno, *El currículum. Una reflexión sobre la práctica*, Morata, Madrid, 1989, pag. 30.

Este acto no es consciente, sino que se lleva incorporado y se expresa en múltiples prácticas sociales, es lo que las personas consideran lo válido. El profesor, independientemente de que participe o no en la selección de unos determinados contenidos por enseñar, él, a través de un proceso de incorporación, enseña eso legítimo.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta que los profesores comparten lo general del contenido, porque en sus prácticas específicas es otra situación la que se presenta. Podemos decir que todos los profesores de un área o de una academia comparten lo general del contenido legítimo, pero la concreción de los actos -el proceso de transmisión - asimilación en el aula- es lo que se singulariza. No todos los docentes, como actores del proceso, tendrán la misma metodología de enseñanza, ni expondrán lo mismo, sino que existirán prácticas, procesos y compromisos específicos.

En base a lo anterior, podemos decir que la primer idea que se maneja acerca del curriculum, aborda su análisis como propuesta hipotética, como lugar de referencia simbólica para el maestro. Dicha propuesta marca el despliegue de una serie de prácticas didácticas y que en su puesta en marcha no corresponden de forma unívoca a la hipótesis formulada.

Esta concepción de curriculum se enfrenta con otra visión de lo que no está escrito: el curriculum oculto. Este último estudia las exigencias de la vida en las aulas como la parte "no oficial" que debe ser aprendida para poder sobrevivir en la escuela y más tarde en la misma sociedad.

El curriculum oculto hace referencia a los efectos sutiles que tiene la experiencia escolar en los actores: estudiantes, profesores, etc. Actividad escolar del proceso de enseñanza que se despliega en forma paralela a los objetivos del curriculum escrito, y que se produce a través de las prácticas con las que este se desarrolla.

El currículum es un medio que mantiene los rasgos del sistema cultural de una sociedad. Transmite, legitima y distribuye conocimientos que aparecen como incuestionables, frente a los docentes y alumnos. El currículum es el encargado de formar tanto a los sujetos, como también al propio conocimiento, por lo que es conocimiento socialmente organizado.

Así, la referencia al currículum real que transmite la institución educativa no puede entenderse sin las referencias más amplias al contexto social, político, económico e histórico en el que nuestras escuelas desarrollan su trabajo

El profesor es quien impulsa los contenidos de un plan de estudios, la metodología en el salón, evalúa el aprendizaje, en fin, quien impulsa el currículum, por eso es importante estudiar su papel en el proceso de reestructuración

#### *1.1.2 - El profesor como actor.*

Para el desarrollo del currículum contamos con varios actores que son los profesores, los alumnos y las autoridades, pero debido al carácter de esta investigación solamente analizaremos el papel del maestro en la implementación del currículum

El docente se desenvuelve en el salón de clases teniendo como marco al currículum, ya que éste le indica que contenidos son legítimos para que el profesor los pueda impartir y junto a estos contenidos está presente una serie de valores que se enseñan para que el estudiante los aprenda y pueda adaptarse más adelante a la sociedad. El maestro que mejor cumpla al pie de la letra lo que está marcado en el currículum, se le considerará como buen docente y al que no lo haga, se le estará señalando continuamente por su falta de cooperación para cumplir los objetivos propuestos.

En este caso particular, donde se impulsa un proceso de reestructuración se debe a que en el currículum se tiene la posibilidad de mejorar el nivel académico de los egresados de las instituciones educativas, a través de la formación de los profesores por medio de cursos de

actualización o de didáctica para que el proceso de enseñanza sea más completo, por medio de proyectos reestructuradores, con la implementación de nuevas prácticas didácticas, etc.

Para Eggleston, la educación está constituida por una serie de sistemas<sup>10</sup> que se relacionan y que se apoyan unos con otros, por lo que para comprender la práctica del profesor es necesario tocar los sistemas que tienen que ver con el desenvolvimiento del profesor en el salón de clases y que son sistema de enseñanza, sistema de control, sistema de evaluación y el sistema administrativo

En el primer sistema se da a conocer al profesor que contenidos tiene que impartir y en que tiempo los tiene que dar, se le señalan las prácticas didácticas que debe seguir para alcanzar el nivel académico propuesto y en que condiciones debe impartirlos

Stenhouse entiende por enseñanza *“las estrategias que adopta la escuela para cumplir con su responsabilidad. Enseñanza no equivale meramente a instrucción, sino a la promoción sistemática del aprendizaje mediante diversos medios. Y la estrategia de la enseñanza constituye un importante aspecto del currículum”*<sup>11</sup> En esta cita podemos apreciar que se hace referencia a la instrucción y a la promoción de aprendizajes, o sea, que para este autor la escuela no debe solamente instruir al estudiante para su adaptación al medio de trabajo, sino también se deben promover aprendizajes para que el muchacho aprenda a pensar. En el desarrollo de esta investigación se partió de esta idea sobre la enseñanza

Por tal motivo las prácticas didácticas tienen un papel muy importante en este aspecto, porque en la medida en que el profesor esté mejor preparado, podrá desarrollar su papel con más calidad. Esta preparación consiste en cubrir dos aspectos su formación original, por medio de cursos de actualización, la formación didáctica, por medio de cursos de superación.

<sup>10</sup> Eggleston, John, *op. cit.*, pag. 10

<sup>11</sup> Stenhouse, L., *Investigación y desarrollo curricular*, Morata, Madrid, 1981, pag. 53

En este sistema, el profesor da a conocer en forma simbólica los aspectos que debe desarrollar un estudiante para que sea considerado como buen estudiante y goce de los privilegios que esto acarrea, por el contrario, si no adopta las normas impuestas será considerado como un inadaptado y se ofrecerá como ejemplo de lo que no se tiene que hacer.

El sistema de control se refiere a la conducta que debe observar el estudiante durante su estancia en la escuela y la persona que se encarga de darlo a conocer es el profesor a través del curriculum oculto, o sea, no está escrito en ningún lado pero el profesor enseña que el que manda en el salón de clases es él, además de que el maestro con su actitud promueve ciertas conductas en los alumnos, por ejemplo, pasa al pizarrón con frecuencia al estudiante que ha demostrado haber asimilado los contenidos, pero al que le cuesta trabajo no lo pasa y lo tacha de "burro"

Todas estas conductas que promueve el docente en el salón de clases sirven para que el muchacho se adapte a la sociedad sin problemas. Cuando ingrese a trabajar, va a estar bajo la supervisión de un jefe, pero como está acostumbrado a obedecer sin oponerse, resulta ser un buen empleado.

El tercer sistema es el mecanismo que utilizan los profesores para emitir una calificación. La mayoría de los docentes se apoyan en exámenes escritos, descuidando las demás actividades que sirven para evaluar el aprendizaje del alumno. Sin embargo hay que dejar claro que el maestro, por lo general, confunde la evaluación con la emisión de una calificación.

El profesor se basa en los exámenes para proporcionar la calificación que "merece" cada estudiante, olvidando un poco las demás actividades que éste desarrolló durante el año escolar, esto se hace porque se considera que los exámenes son instrumentos objetivos para evaluar el conocimiento asimilado por el estudiante, pero generalmente se parte de supuestos falsos, dando una idea errónea de lo que realmente aprendió el alumno.

Para efectuar una evaluación correcta, se debe ir observando el comportamiento del alumno y anotando los cambios que sufre durante el año escolar, como por ejemplo su esfuerzo por hacer las tareas, los trabajos que redacta, su participación en clase, la comprensión de los fenómenos que se desarrollan a su alrededor y en general su interés por asimilar los conocimientos que se le proporcionan

El último sistema consiste en los diferentes aspectos administrativos, como por ejemplo la asignación de los grupos y los respectivos salones donde se impartirá la clase, así como también la organización de los grupos tomando en cuenta algún parámetro como la calificación obtenida en el examen de admisión o algún otro

Es en este sistema donde se puede observar que el profesor es asignado en forma arbitraria a los diferentes grupos para que cumpla con su rol. Una vez que cruza la puerta del salón se convierte en la autoridad sobre la materia y sobre los alumnos, o sea, que tiene dos caras al mismo tiempo, por un lado fija cuales son los contenidos y las actividades que se tienen que desarrollar para acreditar el curso y por el otro lado limita la actividad del estudiante dentro del salón de clase, dicho en otras palabras, el muchacho tiene que tener cierto comportamiento dentro del salón de clase para que pueda permanecer en él

Otra función que el profesor tiene es dar a conocer a los estudiantes los valores culturales del grupo dominante, al colocarse enfrente del grupo empieza a enseñar conductas que deben observar en su vida profesional, el profesor es una figura pública en donde las miradas de los alumnos está fija para observar su comportamiento y tratar de imitarlo, a esta función se le conoce con el nombre de simbólica<sup>12</sup>

En relación a este punto podemos ver el comentario de Sara Delamont, "*su poder sobre el programa manifiesto no es tan grande. Los profesores están definiendo y redefiniendo constantemente los límites del programa oculto, mostrando a los alumnos de modo*

---

<sup>12</sup> Postic, Marcel, *Determinantes de la relación*, Narcea, Madrid, 1982, pag. 71

*implícito lo que es realmente relevante e importante*<sup>13</sup>, en esta cita podemos notar que el maestro tiene una participación restringida en la elaboración de los programas de las asignaturas, por eso menciona que el poder de estos no es tan grande, pero una vez elaborados estos programas el profesor tiene la tarea de llevar adelante el currículum oculto, que ella llama programa oculto. Porque él es el designado por la sociedad para cumplir con este papel. Y con tal enseñanza ellos pueden determinar quien es buen estudiante y quien es buen docente.

La forma en que se desarrolla el trabajo de los docentes, según Jackson, tiene las siguientes características<sup>14</sup>: inmediatez, naturalidad, autonomía e individualidad. El primero tiene que ver con su experiencia cotidiana en el salón de clases, en el segundo se considera normal la manera en que los maestros dan su cátedra, se considera que el profesor puede hacer lo que quiera dentro del salón de clase, siempre y cuando no rebase los objetivos que están marcados en el programa oficial de la asignatura, por lo que se considera que tiene autonomía para desarrollar su clase y por último la individualidad se refiere a la atención que tiene por cada uno de sus alumnos, o sea, a considerar a sus alumnos como individuos.

De acuerdo con lo anterior, el currículum es más que un plan de estudios, porque involucra a las prácticas escolares que despliegan los actores, especialmente los docentes, en el espacio del aula como mecanismo de concreción. El currículum se constituye de abundantes prácticas, incluye además varios sistemas (enseñanza, control, evaluación, administración), pero el actor fundamental en el proceso de concreción del currículum es el profesor.

Tomando esto como base, el conocimiento de los docentes en un proceso de reestructuración curricular es importante, porque de él depende su realización; el docente es uno de los sujetos que determinan el funcionamiento del currículum. Veamos como se presenta esta situación en la UACH.

<sup>13</sup> Delamont, Sara, *La interacción dialéctica*, Cincel-Kapeluz, Madrid, 1985, págs. 61 y 62.

<sup>14</sup> Jackson, Phillip, *La vida en las aulas*, Morata, Madrid, 1990, pag. 154.

## 1.2 - La Universidad Autónoma Chapingo

La Universidad Autónoma Chapingo dentro de su historia ha pasado por tres momentos importantes:

1.- El primero de ellos fue el Decreto Presidencial del 22 de febrero de 1854 que crea la Escuela de Agricultura<sup>15</sup>. De acuerdo con las ideas que se tenían con respecto a la enseñanza, la educación se basaba en la impartición de las siguientes materias: lectura, escritura, las operaciones básicas de la aritmética y junto con esto entremezclados conceptos de urbanidad y religión, con un sistema disciplinario militarizado. Para completar el periodo preparatorio tenía que cursar cultura física, higiene, artes e idiomas.

Se podían cursar 8 carreras, algunas de ellas eran mayordomo de fincas de campo y administrador de negociaciones agrícolas, durante esta etapa había una orientación práctica en todas las materias. La escuela se estableció en la Hacienda de San Jacinto, que en aquel tiempo se encontraba en el medio rural, se mantenía en producción y se le daba mucha importancia a la práctica de la agricultura por que contribuía con la educación de los alumnos.

2.- El crecimiento de la Ciudad de México atrapó los campos agrícolas de San Jacinto, por lo que en determinado momento se quedaron sin agua y se tuvo la necesidad de buscar otro lugar para ubicar la escuela.

En 1924 la Escuela Nacional de Agricultura se trasladó a la Exhacienda de Chapingo<sup>16</sup>. En este cambio se otorgan tierras suficientes para la investigación, experimentación y prácticas agrícolas, con lo cual se dota a la escuela con una infraestructura para las actividades agropecuarias, que aun prevalece hasta nuestros días.

<sup>15</sup> Garmendia, Arturo, de Pina, Juan Pablo, Sánchez, Alfredo. *De la ENA a la UACH*, Tzapinco, Chapingo, México, abril de 1983, pag. 6.

<sup>16</sup> Garmendia, Arturo, *op. cit.*, pag. 10.

No sólo se realizó el cambio físico de lugar sino que también se reestructuró el plan de estudios, creándose la carrera de Ingeniero Agrónomo en 7 años. La carrera estaba organizada en periodos de 5 meses llamados términos y en cada uno de ellos se tenían que cursar de 8 a 10 materias obligatorias y 1 curso optativo que correspondía con la especialidad que el estudiante hubiera escogido.

Las especialidades o carreras que ahí se estudiaban eran las siguientes: Industrias Agrícolas, Agricultura, Ganadería, Irrigación y Servicios Agrícolas. Durante la semana los alumnos completaban de 36 a 48 horas de clases según el término, pero la mitad eran teóricas y la otra mitad eran prácticas.

3.- El proceso de transformación de la ENA en la UACH sucedió entre los años de 1974 y 1978<sup>17</sup>. En 1974 se desarrollaron una serie de procesos que dieron lugar al proyecto UNACH. Se logró la supresión del sistema militarizado y la adopción de la autodisciplina, las asambleas generales y departamentales se impusieron como órganos máximos de gobierno y se instauró el consejo directivo paritario. Dentro de la organización académica se logró que los Departamentos de Enseñanza e Investigación adoptaran el Consejo Departamental como máxima autoridad. También se incorporó el examen socioeconómico, con el objetivo de que estudiantes con padres de escasos recursos pudieran ingresar a la UACH.

Como resultado de las discusiones y los trabajos de toda la comunidad se presentó el proyecto UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA CHAPINGO (UNACH), proyecto que inició el proceso de cambio de ENA a UACH. A pesar de las limitaciones del proyecto, fue la propuesta más seria planteada por la escuela nacional de agricultura en donde se definían con precisión dos aspectos importantes: a) la orientación general de la universidad y b) los aspectos académicos del proyecto. Se definía a la Universidad como comprometida, nacionalista, democrática, crítica y popular, donde la enseñanza y la

<sup>17</sup> Gamendia, Arturo, *op. cit.*, pag. 26

investigación estuvieran orientadas a resolver las necesidades de las capas populares del medio rural

En diciembre de 1974 se promulgó la LEY QUE CREA LA UACH<sup>18</sup>. Los objetivos que se marcaron fueron elementos centrales de la política agrícola y agraria que el gobierno estaba implementando. Se logró la autonomía, se reconoció a la comunidad como máxima autoridad y los funcionarios se designarían en forma democrática, sin embargo el estado tenía injerencia directa por medio del segundo transitorio en donde se menciona que

al entrar en vigor esta ley, la ENA y el colegio de postgraduados (CP) continuarán en sus funciones. Asimismo, cada institución nombrará una comisión de 10 profesores y 10 estudiantes, quienes conjuntamente elaborarán las normas reglamentarias para establecer las estructuras que permitan el pleno funcionamiento de la Universidad y los mecanismos de elección del rector y demás funcionarios de elección, así como la constitución de los cuerpos colegiados. Estos reglamentos entrarán en vigor cuando sean aprobados por todas y cada una de las comunidades representadas, o sea profesores de la ENA, profesores del CP, alumnos de la ENA y alumnos del CP.<sup>19</sup>

Debido a que el estado nombraba al Director de la ENA y del CP y eran estas instituciones las que iban a reglamentar la vida institucional de la Universidad, aun con la promulgación de esta ley, no entró en vigor totalmente sino hasta 1977.

Actualmente, en la UACH se imparten las siguientes carreras: Agroecología, Agroindustrias, Comercio Internacional en Productos Agropecuarios, Economía Agrícola, Estadística, Fitotecnia, Ingeniería en Economía Agrícola, Ingeniería Forestal, Ingeniería Forestal Industrial, Ingeniería en restauración Forestal, Irrigación, Mecánica Agrícola,

<sup>18</sup> Garmendia, Arturo, *op. cit.*, pag. 30

<sup>19</sup> Colegio de Postgraduados, *Anteproyecto de Reglamento de la Ley que crea la Universidad Autónoma Chapingo*, Chapingo, México, 1976, págs. 17 y 18

**Parasitología Agrícola, Planeación y Manejo de los Recursos Naturales Renovables, Sociología Rural, Suelos, Zonas Áridas, Zonas Tropicales y Zootecnia<sup>20</sup>**

**1.3 - La Preparatoria Agrícola**

En la preparatoria se imparten los conocimientos relativos al nivel medio superior que consta de tres años (repartidos en 6 semestres) para los alumnos que ingresan una vez terminada su secundaria. Para aquellos que ingresan con preparatoria, cursan un año de propedéutico (dos semestres). El propedéutico sirve para preparar a los estudiantes en los contenidos agronómicos necesarios para cursar alguna especialidad. Se puede estudiar en la Unidad Central de Chapingo o en la Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, que se encuentra localizada en Bermejillo, Durango.

La preparatoria está organizada en áreas: agronomía, biología, ciencias sociales, disciplinas humanísticas, física, química, lenguas extranjeras y matemáticas, bajo la supervisión del director del departamento, del subdirector académico y del subdirector administrativo, también existe una subdirección de investigación.

**1.3.1 - Un poco de historia.**

El Consejo Directivo de la ENA en 1940<sup>21</sup> tomó el acuerdo de que a partir del siguiente año, para poder ingresar, era necesario que el estudiante hubiera terminado los estudios de secundaria. De 1941 a 1962<sup>22</sup> el ciclo de la preparatoria no era considerado como un bachillerato, sino como un periodo propedéutico que respondía a las necesidades de las especialidades, de manera que las bases generales y comunes de la agronomía se impartían en este ciclo.

<sup>20</sup> Departamento de Admisión y Becas. *Tríplice de información general para el examen de admisión 1997*, Chapingo, México, 1997.

<sup>21</sup> González, Rosa María, Anaya, Marco Antonio, Castellanos, J. Alfredo. *Semblanza del Departamento de Preparatoria Agrícola*, CPML, Chapingo, 1986, pag. 1.

<sup>22</sup> *Ibidem*.

De 1963 a 1965<sup>23</sup> se eliminó el ciclo de la preparatoria, por el gasto económico que implicaba y además constituía la mitad de la población estudiantil

El 14 de julio de 1966<sup>24</sup> el consejo directivo considero y acordó crear el departamento de preparatoria agrícola de la ENA con dos niveles de ingreso secundaria y preparatoria. Además los primeros tenían que cursar 7 años para poder terminar la carrera, mientras que los segundos solo 5 años. Los objetivos que se plantearon fueron<sup>25</sup>:

- Sentar las bases de las ciencias agrícolas.
- Orientar vocacionalmente para la mejor elección de los campos de especialización profesional
- Preparar intelectual, moral, cívica y socialmente al individuo para que asimile la filosofía de la escuela
- Dotar de una preparación de cultura general que contribuya a su formación personal y que le permita desenvolverse en la vida social.

Lo anterior propició que se generara una preparatoria dual. Por un lado trataba de cubrir los contenidos de un bachillerato común y, por otro, continuaba con la tradición del bachillerato agrícola

En noviembre de 1971<sup>26</sup> se publicó el reglamento, donde se creaban los consejos departamentales como máxima autoridad de cada departamento, donde los alumnos y los profesores estarían representados en forma paritaria. Por encima de estos se ubicaba el consejo directivo. A principios del siguiente año se formó el consejo departamental de preparatoria agrícola.

<sup>23</sup> González, Rosa María, *op. cit.*, pág. 2

<sup>24</sup> González, Rosa María, *op. cit.*, pág. 4

<sup>25</sup> González, Rosa María, *op. cit.*, pág. 3

<sup>26</sup> González, Rosa María, *op. cit.*, pág. 5

En 1973<sup>27</sup> se impartió el primer curso sobre didáctica general a los profesores de la preparatoria. En ese mismo año se organizó de la siguiente manera: consejo departamental, jefe de departamento, sub jefe académico, sub jefe administrativo y sub jefe socio - cultural, secciones de agronomía, biología, físico - matemáticas, humanidades, química y socio - cultural y los objetivos que se fijaron fueron los siguientes<sup>28</sup>

- Servir de modelo para otras escuelas semejantes.
- Preparar alumnos para estar en condiciones de abordar los niveles superiores
- Preparar alumnos tanto en los principios básicos de las carreras agronómicas, así como vocacionalmente
- Educar a maestros y alumnos en los problemas científicos y democráticos, a fin de resolver problemas sociales.
- Fomentar la investigación pedagógica en los campos básicos

Se pretendía que la preparatoria cubriera tres aspectos: bachillerato común, agrícola y técnico.

En el ciclo escolar 74-75<sup>29</sup> se introdujo el sistema escolar semestral y además se aplicó a los aspirantes a ingresar a la preparatoria un examen socioeconómico y otro de conocimientos, con lo cual se pretendía que ingresarán alumnos con buenas calificaciones y de bajos recursos económicos. Para el ciclo escolar siguiente se abrieron las puertas de la preparatoria para la entrada masiva de alumnos, 1100 para preparatoria y 200 para propedeutico<sup>30</sup>.

<sup>27</sup> Gonzalez, Rosa María, *op. cit.*, pag. 8

<sup>28</sup> Gonzalez, Rosa María, *op. cit.*, pag. 11

<sup>29</sup> Gonzalez, Rosa María, *op. cit.*, pag. 12

<sup>30</sup> *Ibidem*

De 1978 a 1980<sup>11</sup> los cambios que se dieron al plan de estudios fueron sin ningún análisis previo al curriculum y consistió en incluir o eliminar materias a través de acuerdos tomados por el consejo departamental.

En 1980 se formó la Comisión para la Reestructuración del Plan de Estudios, CRPE, cuyo objetivo principal fue:

Diseñar un modelo curricular que responda a las características y necesidades de los estudiantes de la preparatoria agrícola, a través de un diagnóstico y un pronóstico que fundamente dicho plan de estudios<sup>12</sup>

El trabajo de la CRPE se interrumpió, y la propuesta no se terminó, sin embargo se obtuvieron las siguientes observaciones: en la preparatoria agrícola no se propicia la toma de conciencia de la problemática rural del país, ni se contribuía al logro de los objetivos de la UACH.

También observó que no era posible la reestructuración por el contexto político académico, por lo que la Oficina de Investigación y Formación de Profesores retomó el proceso de discusión y elaboración de alternativas. Con lo cual se formuló una nueva propuesta en 1984<sup>13</sup>.

Esta propuesta planteó diseñar el curriculum a través de áreas de conocimientos, disciplinas, líneas de conocimiento, objetos generales de conocimiento y unidades teórico prácticas. Dentro de los métodos didácticos estaban contempladas las prácticas de campo y los seminarios.

---

<sup>11</sup> Comisión de Reestructuración del Plan de Estudios de Preparatoria Agrícola, *Propuesta de Nuevo Plan de Estudios de Preparatoria Agrícola*, Chapingo, junio de 1995, pag. 20

<sup>12</sup> Comisión de Reestructuración, *op. cit.*, pag. 20

<sup>13</sup> Comisión de reestructuración, *op. cit.*, pag. 21

Analizaba cada una de las áreas de conocimiento, proponiendo un plan de 45 materias en vez de las 42 que se llevaban, disminuía la carga horaria para los alumnos y se propuso reducir de 8 a 6 los cursos obligatorios de agronomía. Para terminar, planteaba necesario formar y actualizar a los profesores para llevar adelante la propuesta.

De esta fecha hasta 1991, sólo se efectuaron eventos aislados en donde se discutieron elementos relacionados con la Preparatoria, como fueron los casos del Foro sobre Docencia que se realizó en mayo de 1986, el Foro académico Cultural que se efectuó en septiembre de 1989 y el Primer Congreso de Preparatoria Agrícola que se llevó a cabo en marzo de 1990<sup>34</sup>.

En 1991<sup>35</sup>, se integró la Comisión de Reestructuración Universitaria del Departamento de Preparatoria Agrícola. Ahí se discutió la posible transformación de la preparatoria en una división, las divisiones que se propusieron fueron 1 - educación media superior 2 - estudios agronómicos generales 3 - licenciatura en ingeniería agrícola 4 - diplomado en agroquímica.

Durante este periodo y hasta agosto de 1994 el análisis del trabajo docente y de los programas de estudio se repartió en 3 comisiones: formato único, red de bachillerato y reestructuración universitaria. Después de esta fecha comienza el proceso del actual proceso de reestructuración que es motivo de esta investigación.

### 1.3.2.- La Preparatoria en números.

Para el primer semestre del ciclo escolar 96-97<sup>36</sup> los grupos académicos se distribuyeron conforme se aprecia en la tabla 1<sup>37</sup>:

<sup>34</sup> Comisión de reestructuración, *op. cit.*, pag. 22, 23 y 24

<sup>35</sup> Comisión de reestructuración, *op. cit.*, pag. 24

<sup>36</sup> De agosto a Diciembre de 1996

<sup>37</sup> Información proporcionada por el Lic. Anastasio Juárez Andrade, empleado de la oficina de servicios escolares

**TABLA 1: DISTRIBUCION DE GRUPOS.**

<b>GRADO.</b>	<b># DE GRUPOS.</b>	<b># DE ALUMNOS.</b>
<b>PRIMERO.</b>	22	776
<b>SEGUNDO.</b>	19	855
<b>TERCERO.</b>	13	628
<b>PROPEDEUTICO.</b>	09	364
<b>TOTAL</b>	63	2623

En el caso de los trabajadores de la preparatoria, se cuenta con 176<sup>18</sup> plazas repartidas en las diferentes categorías, que van desde intendente hasta responsable de oficina

El total de maestros que labora en las diferentes áreas académicas de la Preparatoria es de 322<sup>19</sup>. Para analizar sus principales características, veamos algunos datos

En la tabla # 2 podemos observar que, de los 322 profesores que conforman la planta docente de la Preparatoria, 302 son de base y 20 son de contrato. La mayoría de los maestros cuenta con tiempo completo y con la base de su puesto. Esto proporciona tranquilidad porque se tiene estabilidad en el empleo. Tener tiempo completo en la UACH consiste en atender a 2 o 3 grupos como carga normal, lo que implica de 10 a 15 horas frente a grupo por semana, además de 3 a 5 horas de asesorías por semana y asistir a las reuniones de área o de academia, que tienen una duración de 2 horas.

De esta misma tabla podemos ver que la distribución de los profesores en las áreas es muy irregular. Las áreas de agronomía y de biología son las más grandes, con el nuevo plan de estudios los profesores de la OVE se integraron al área de agronomía con lo cual creció el número de docentes asignados a esta área. Por lo que junto con los profesores de biología son las áreas que tienen profesores desocupados, por que para todas las demás áreas hacen

<sup>18</sup> Información proporcionada por la señora Enriqueta Delgado, encargada de la oficina del personal

<sup>19</sup> Información proporcionada por Ignacio Miranda, director de la preparatoria

falta maestros, pero como no hay recursos para abrir plazas nuevas los maestros se tienen que sobrecargar<sup>40</sup> para poder atender a todos los grupos de la generación.

**TABLA 2: DISTRIBUCION DE DOCENTES Y TIPO DE CONTRATACION<sup>41</sup>.**

AREA	BASE	CONTRATO	TOTAL
AGRONOMIA	70	9	79
BIOLOGIA	45	5	50
CIENCIAS SOCIALES	26	0	26
DISCIPLINAS HUMANISTICAS	42	0	42
FISICA	20	0	20
LENGUAS EXTRANJERAS	21	2	23
MATEMATICAS	38	0	38
QUIMICA	31	1	32
OVE	9	3	12
TOTAL	302	20	322
%	93,8	6,2	100

En la tabla # 3 podemos observar que la preparación académica de la planta docente de la Preparatoria es muy alta, ya que un 43% de los profesores tienen la pasantía o el grado de la Maestría

Incluso en la Preparatoria de la UACH se da el fenómeno de que los maestros de este nivel, realizan investigación en diferentes aspectos y puede ir desde la investigación educativa, la elaboración de un libro de poesías, la presentación de exposiciones con temas de biología,

<sup>40</sup> Grupos extras a su carga normal, que es de 2 o 3 grupos por semestre

<sup>41</sup> Comisión de reestructuración, *op. cit.*, pag. 47

física y química principalmente, hasta cuestiones netamente agronómicas, debido a que hay 24 líneas<sup>42</sup> diferentes de investigación

**TABLA 3: DISTRIBUCION DE PROFESORES POR NIVEL DE ESTUDIOS EN LA PREPARATORIA AGRICOLA<sup>43</sup>.**

<b>LICENCIATURA (PASANTES Y TITULADOS)</b>	<b>49%</b>
<b>MAESTRIA (PASANTES Y GRADUADOS)</b>	<b>43%</b>
<b>DOCTORADO (CANDIDATOS Y GRADUADOS)</b>	<b>5%</b>
<b>OTROS ESTUDIOS</b>	<b>3%</b>

La preparatoria cuenta con museo de biología, museo de física, bioterio, herbario, etc. cuyos proyectos están en manos de maestros de este nivel

En la tabla 4 podemos notar que 239 profesores tienen una antigüedad de más de 10 años y que representan el 74.3%, mientras que 82 maestros tienen menos de 10 años de antigüedad, lo cual explica en parte por qué, después de varios intentos de reestructuración, se puede llevar a la práctica, y es que los docentes ya tienen una inercia que es difícil de hacer a un lado para proponer cosas nuevas y que los maestros participen activamente

Es más fácil intentar hacer algún cambio cuando la planta docente es joven, que cuando ya tiene una cierta antigüedad, en este caso no es un orgullo decir tengo 18 años de dar clase, porque durante todo ese periodo la planta magisterial no ha podido hacer suyas las diferentes propuestas de reestructuración que las comisiones han presentado al seno de la preparatoria

<sup>42</sup> Victorino, Liberto, *La investigación en la UACH: balance preliminar y tendencias inmediatas*, Imprenta universitaria, Chapingo, México, 1994

<sup>43</sup> Comisión de reestructuración, *op. cit.*, pag. 49

**TABLA 4: ANTIGÜEDAD<sup>44</sup>.**

<b>AREA</b>	<b>MENOR DE 10 AÑOS</b>	<b>MAYOR DE 10 AÑOS</b>
<b>AGRONOMIA</b>	<b>29</b>	<b>50</b>
<b>BIOLOGÍA</b>	<b>4</b>	<b>40</b>
<b>CIENCIAS SOCIALES</b>	<b>5</b>	<b>21</b>
<b>DISCIPLINAS HUMANISTICAS</b>	<b>10</b>	<b>32</b>
<b>FISICA</b>	<b>1</b>	<b>19</b>
<b>LENGÜAS EXTRANJERAS</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>MATEMATICAS</b>	<b>10</b>	<b>28</b>
<b>OVE</b>	<b>11</b>	<b>1</b>
<b>QUIMICA</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>239</b>
<b>%</b>	<b>25.7</b>	<b>74.3</b>

Cuanto más tiempo pasa, más trabajo le cuesta al docente implementar un cambio en el contenido de su materia, en sus prácticas didácticas y en su relación con los alumnos. Por este motivo, esta reestructuración se llevó a cabo con la oposición de algunos maestros que solicitaban tiempo para discutir la propuesta, bajo el argumento de que el proyecto no se fuera a archivar.

<sup>44</sup> Comisión de reestructuración, *op. cit.*, pag 50

## **CAPITULO 2: LA FORMACION DE LOS PROFESORES EN LA IMPLEMENTACION DE ICE.**

### **2.1 - Metodología**

Antes de decir cuales fueron los instrumentos que se aplicaron es necesario mencionar, que por una parte la materia de ICE es de reciente creación y por otro lado hay muy poca investigación educativa de las materias del anterior plan de estudios. Por lo que nuestro interés en hacer este estudio consiste en ir aportando investigaciones de algunas materias, para que posteriormente sirvan de base para realizar un análisis del curriculum en general.

El supuesto central en que se basa la investigación es que siendo profesores con diferente formación, la impartición de la materia se hará en diferente forma, es decir, al tener maestros de física, química y biología tendrán diferente concepción de lo que es importante enseñar del programa de la materia y de como impartir esos conocimientos a sus alumnos.

Al mismo tiempo se tienen los siguientes supuestos particulares:

- Falta de compromiso de los profesores con los cambios que conlleva el nuevo plan de estudios. Solamente el 10% de los profesores ha participado activamente en el proceso de reestructuración.
- A pesar del cambio curricular, la mayoría de los docentes seguirá con sus mismas prácticas didácticas y en este caso en particular, como algunos de los contenidos de esta materia se impartían en los cursos anteriores, los profesores seguirán impartiendo los mismos conocimientos.

- El enfoque que se utiliza para impartir la materia es diferente, algunos docentes emplean el método tradicional del gis y el pizarrón, mientras que otros implementan otras prácticas didácticas, con el fin de que sus alumnos se apropien de los conocimientos que se imparten
- Una discusión académica fuerte, entre los profesores de las distintas disciplinas, con el fin de ponerse de acuerdo con lo que van a enseñar y como lo van a impartir
- La situación económica, política y social del profesor influye en la impartición de esta materia, la mayoría de los maestros cuenta con más de 10 años de antigüedad, por lo que será difícil que cambien de actitud frente al proceso de reestructuración. Además algunos profesores tienen doble empleo, con lo cual descuidan sus obligaciones docentes en perjuicio del proceso de enseñanza

Para desarrollar la presente investigación se desarrollaron los siguientes pasos para recabar la información necesaria:

- a) Se investigó a un total de 6 profesores, dos del área<sup>1</sup> de biología, que para efectos de esta investigación serán conocidos como profesor uno (P1) y profesor dos (P2), dos de física, que son el profesor tres (P3) y cuatro (P4) y por último dos de química, (P5) y (P6). Los profesores de biología y de física aceptaron participar en la investigación en el momento, pero en el caso de química, un maestro aceptó sin restricciones, pero otro me indicó que le tenía que dar las fechas de cuando lo iba a observar para preparar la clase, por lo que tuve que buscar otro docente que estuviera en la posibilidad de ayudarme sin condiciones.
- b) Se realizaron 4 entrevistas a profesores<sup>2</sup> que imparten la asignatura de ICE, para los maestros del área de biología se entrevistaron a dos, porque son el área con más

<sup>1</sup> Nombre que se le da a la unión de los profesores que dominan un conocimiento específico, por ejemplo a los maestros que imparten física, se les agrupa en el área de física

<sup>2</sup> Se puede ver el guion de la entrevista para profesores en el anexo I

secciones<sup>3</sup> asignadas este semestre, 26 en total y que se describirán como entrevista al profesor uno (EP1) y entrevista al profesor dos (EP2). El área de física atendió 10 secciones por lo que solamente se entrevistó a un profesor (EP3). Química fue el área con menos secciones, solamente atendió 8, por lo que también solamente se entrevistó a un profesor y que es (EP5).

- c) Para poder comparar y analizar las respuestas de los profesores se entrevistaron<sup>4</sup> a dos maestros que tenían en ese momento cargos administrativos, uno fue el coordinador de ICE, por ser la persona que reúne toda la información acerca de esta asignatura y puede externar una opinión con un contexto muy amplio por la comisión que desempeña y que se le conocerá como (ECICE), el otro es el director de la preparatoria, por ser la persona que está al frente de este departamento<sup>5</sup> debe conocer como se está llevando a cabo el proceso de reestructuración y en forma más particular debe saber que problemas tiene ICE y como la administración trata de resolverlos, y se le conocerá como (EJDP).
- d) Se aplicó un cuestionario a 19 profesores de la academia de ICE, pero que pertenecen a las tres áreas que proporcionan los maestros y que son biología, física y química, se abrevio como (CUMA)<sup>6</sup>, en donde se plantean algunas preguntas con el interés de conocer algunos aspectos importantes de la vida de los profesores al interior del salón de clases y al exterior en su vida normal. A los 6 profesores mencionados en el inciso a) también se les aplicó el cuestionario.
- e) Se aplicó un cuestionario a 162 estudiantes, CUES<sup>7</sup>, correspondientes a 9 secciones, donde los profesores que impartían esta materia son de las tres áreas ya mencionadas, y se aplicó con el fin de comparar las respuestas de los maestros con la opinión que tienen los alumnos de ellos y ver si lo que dicen, lo hacen en el salón de clases. Los grupos de los 6 profesores investigados se sometieron a este cuestionario.

<sup>3</sup> Nombre que se le da a la mitad de un grupo académico

<sup>4</sup> Se puede ver el guion de la entrevista a autoridades en el anexo II

<sup>5</sup> Nombre administrativo que se le da a la preparatoria y a las especialidades de la UACH

<sup>6</sup> Se puede ver el cuestionario aplicado a los maestros en el anexo III

<sup>7</sup> Se puede ver el cuestionario aplicado a los estudiantes en el anexo IV

f) El último instrumento que se aplicó fue la observación directa<sup>6</sup> de los profesores (P1), (P2), (P3), (P4), (P5) y (P6). En donde después de haberles hecho la entrevista y conocer sus opiniones al respecto de varios aspectos de la asignatura de ICE, se iba a observar como era su práctica en el salón de clases. Y a pesar de que trataba de pasar desapercibido dentro del salón de clases, la mayoría de las veces causaba sobresalto entre los muchachos y entre los profesores.

## 2.2 - La formación de los docentes.

Uno de los supuestos de esta investigación, fue que la diferente formación académica de los profesores influye en forma directa en la impartición de ICE, por lo que empezaremos por analizar e interpretar los datos que se obtuvieron con los diferentes instrumentos que se aplicaron para recabar la información empírica.

Sin embargo, antes definiremos que entendemos por formación del profesor. Usualmente se le relaciona con los estudios efectuados en una institución educativa (o en nuestro propio trabajo). Sin embargo, la formación es "*producto de diversos ámbitos de formación personal y profesional*"<sup>7</sup>. La formación del profesor, en consecuencia, se debe a estos dos aspectos. La formación personal se incorpora a través de la comunicación en la familia, en la iglesia, con los amigos, con los medios de comunicación, etc. La formación profesional, por su parte es la que se adquiere en la escuela.

El profesor al llegar a la escuela a impartir alguna materia ya trae consigo una historia de vivencias y de experiencias personales. No llega solamente con su formación profesional, sino que llega con su carácter, su manera de relacionarse con los demás y su forma de

<sup>6</sup> Se puede ver el guion de la observación directa en el anexo V.

<sup>7</sup> Carrizales, Cesar, *trabajo realizado para el seminario LA FORMACION EXCLENTE*, coordinado por el autor en la Escuela de Enfermería y Obstetricia de Leon, Universidad de Guanajuato, Leon, Guanajuato, noviembre de 1985, pag. 2.

**pensar.** La formación del profesor es un proceso que se efectúa en muchos ámbitos que se unen en la experiencia y que dan lugar a la formación personal y profesional.

Como es difícil analizar la formación personal, en este capítulo solo analizaremos la formación profesional que para su estudio la dividiremos en formación académica y formación didáctica.

### *2.2.1 - La formación académica.*

La formación académica es el resultado de los estudios realizados por los profesores para obtener un grado académico, por ejemplo una licenciatura, una maestría o un doctorado, así como también la posibilidad de los cursos, diplomados u otra serie de actividades que contribuyan a su actualización en el campo de su disciplina, por lo que iniciaremos por analizar las carreras de los profesores que imparten ICE.

Los datos que arrojan los cuestionarios para profesores (CUMA) aplicados a 19 profesores, nos indican que con respecto a su nivel académico el 10.5% es pasante de licenciatura, el 31.6% cuenta con una licenciatura, mientras que el 42.1% es pasante de alguna maestría, el 5.3% tiene maestría, el 10.5% son candidatos a doctor y por último nadie cuenta con el grado de doctor.

Como podemos apreciar, el nivel académico de la planta docente de la preparatoria agrícola que imparte ICE es en promedio pasante de maestría o cuenta con alguna licenciatura, ya que entre ambas alcanzan un 73.7%.

Esto ha simple vista, habla de que los profesores están bien preparados para enfrentar cualquier cambio en el plan de estudios de la preparatoria.

Incluso, se puede apreciar que haciendo una comparación entre los que son pasantes de licenciatura, que son el 10.5% con los que tienen el grado de maestría y los candidatos a doctor, que representan el 15.8%, este último porcentaje es mayor, debido a que la mayoría

de los profesores se ha preocupado por superarse y tener una buena preparación en sus campos de estudio.

El grado académico que tienen los profesores que imparten ICE es un reflejo del grado académico que tienen la mayoría de los profesores adscritos a la preparatoria, debido a que de los 302 profesores de base y 20 de contrato que forman la plantilla<sup>10</sup>, el 49% es pasante o titulado en alguna licenciatura, para la maestría tenemos el 43% entre titulados y pasantes, el 5% como candidatos o doctores y para otros estudios el 3%<sup>11</sup>

Si sumamos lo referente a la licenciatura y a la maestría tenemos un 92% que abarca a casi la totalidad de la planta docente de la preparatoria, y a pesar que esta información no especifica el número de pasantes y titulados, podemos observar que la formación académica de los profesores cuenta con una buena preparación en su campo de estudio

La formación académica parece indicar que se tiene un gran potencial para enfrentar cualquier reto que se les presente en la implementación de ICE. También puede indicar que para tener estos niveles se debe tener una gran capacidad de análisis y disposición al trabajo en equipo.

En lo que respecta a la licenciatura, maestría o doctorado de los profesores de ICE se tiene que:

- El 11.7% son ingenieros químicos industriales, el 5.9% realizó estudios de licenciatura en física y matemáticas, tienen licenciatura en biología el 11.7% y el 5.9% tiene estudios en ingeniero químico bacteriólogo parasitólogo
- El 11.7% realizó estudios de maestría en educación química, el 5.9% entomología, el 5.9% estudios de maestría en física, maestría en filosofía de las ciencias naturales el

<sup>10</sup> Comisión de reestructuración del plan de estudios de preparatoria agrícola, *Propuesta de nuevo plan de estudios de preparatoria agrícola*, Chapingo, junio de 1995, pag. 40.

<sup>11</sup> Comisión de reestructuración, *op. cit.*, Pag. 49.

5.9%, el 11.7% de los profesores estudiaron la maestría en enseñanza superior, el 5.9% en botánica y finalmente el 5.9% en parasitología animal

- En lo que respecta a los estudios de doctorado todos son candidatos a doctor (año de 1997). Una persona realizó estudios de doctorado en science education y otro en tecnología educativa.

Si le hiciéramos caso simplemente a los números tendríamos que concluir que la formación profesional es totalmente diferente y que en vez de ser una ventaja, se vuelve una desventaja por tanta heterogeneidad, pero es necesario realizar un análisis sobre la formación académica original, o sea, sobre la licenciatura que estudiaron inicialmente los profesores para poder interpretar más sólidamente esta información

La información que se muestra en la tabla 1, que se encuentra en la siguiente página, corresponde a los estudios realizados por los diferentes profesores

Se puede observar que de los 19 profesores a quienes se les aplicó el cuestionario hay 5 ingenieros químicos, 5 biólogos y 5 físicos que representan el 29.4% respectivamente, 2 ingenieros mecánicos que equivalen al 11.8% y 2 profesores que son pasantes y que no están contemplados en esta tabla.

Las carreras originales no son tan heterogéneas como los estudios de postgrado que han hecho los profesores de esta materia, ya que solamente encontramos 3 profesiones comunes, que son los físicos, los ingenieros y los biólogos. Incluso los físicos y los ingenieros (químicos y mecánicos) tienen mejor identificación, debido a que la ingeniería tiene como base a la física y a las matemáticas.

Desde el punto de vista de la profesión se puede esperar una mejor preparación de los ingenieros (químicos y mecánicos) y de los físicos para impartir esta materia, por la formación recibida en la licenciatura.

También se puede observar que los estudios de postgrado que han realizado los profesores, en cierta manera tienen que ver con la enseñanza, debido al interés que han mostrado por prepararse para que el nivel académico de la preparatoria de Chapingo sea mejor

**TABLA I: FORMACION ACADÉMICA.**

LICENCIATURA.	MAESTRIA.	DOCTORADO.
INGENIERO QUIMICO INDUSTRIAL		
INGENIERO QUIMICO	EDUCACION QUIMICA Y EDAFOLOGIA.	
INGENIERO QUIMICO INDUSTRIAL		
BIOLOGIA	ENTOMOLOGIA	
FISICA Y MATEMATICAS	FISICA	
INGENIERO QUIMICO INDUSTRIAL	EDUCACION QUIMICA.	
FISICA.	FILOSOFIA DE LAS CIENCIAS NATURALES	
FISICA	SCIENCE EDUCATION	SCIENCE EDUCATION.
INGENIERO MECANICO ELECTRICO	ENSEÑANZA SUPERIOR.	
BIOLOGIA		
BIOLOGIA.	BOTANICA	
INGENIERO MECANICO ELECTRICO	ENSEÑANZA SUPERIOR.	
FISICA Y MATEMATICAS		
INGENIERO QUIMICO BACTERIOLOGO PARASITOLOGO		
BIOLOGIA.		
FISICA	TECNOLOGIA EDUCATIVA.	TECNOLOGIA EDUCATIVA.
BIOLOGIA	PARASITOLOGIA ANIMAL.	

Por ejemplo 2 de los profesores de química estudiaron la maestría de educación en química, que patrocinó la Universidad Autónoma Chapingo, bajo un convenio con la Universidad de Camagüey de Cuba, 3 profesores de física estudiaron postgrado en educación, 1 profesor también estudio la maestría de educación en química, otro realizó sus estudios en la Universidad de Salamanca, otro estudio el postgrado en la Universidad de Texas, uno más en su propia rama en el Instituto Politécnico Nacional y los 2 ingenieros mecánicos estudiaron la Maestría en Enseñanza Superior en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón

Por otra parte, los biólogos durante su formación de origen no estudiaron varios de los contenidos de esta nueva materia, por lo que tienen deficiencias en su preparación para la impartición de ICE. A esto debemos agregar que sus estudios de postgrado, en la totalidad de los profesores, fueron en su propio campo 3 profesores de biología estudiaron las Maestrías de Entomología, Botánica y Parasitología animal, respectivamente. Estudios que los preparó para impartir otro tipo de materias del antiguo y del nuevo plan de estudios, materias que específicamente correspondían al área de biología.

De lo antes expuesto se percibe que los profesores de biología que enseñan la materia de ICE enfrentan más problemas, que aquellos que tienen una cierta visión general de este curso

En relación con la última institución de procedencia, notamos que el 26.3% proviene de la UNAM y un porcentaje similar del IPN. Los profesores restantes egresaron de otras instituciones, por ejemplo de la Universidad Autónoma Chapingo el 10.5%, de El Colegio de Postgraduados con el 10.5% y la Universidad Autónoma de Morelos con el mismo porcentaje y las tres personas restantes, un 5.3% cada una de ellas, egresaron de la Universidad de Texas, la Universidad Autónoma Metropolitana y la Universidad de Salamanca, respectivamente.

Sin embargo, si sólo se consideran los estudios de licenciatura, podemos observar que 6 profesores terminaron su carrera en el IPN, lo que representa un 35.3%, mientras que 7 profesores que son el 41.2% egresaron de la UNAM y 4 profesores realizaron sus estudios en la Universidad de Morelos, los cuales representan un 23.5%.

Con esta información podemos observar que la mayoría de los profesores que imparten esta materia son egresados de la UNAM y del IPN, ya que entre ambas suman un 76.5%, y que provienen de las licenciaturas de física, química e ingeniería. Los 4 profesores de biología, por su parte provienen de la Universidad de Morelos. Además hay que señalar que entre los profesores que se les aplicó el cuestionario hay dos pasantes de licenciatura, uno en biología y otro en química.

#### 2.2.2 - La formación didáctica.

En este apartado se entenderá por formación didáctica a los cursos aislados, diplomados, talleres, etc. que tomó el profesor con el fin de adquirir los conocimientos necesarios para que al momento de impartir su clase, el proceso de enseñanza sea más completo. Debido a que la mayoría de los profesores no estudió una carrera magisterial, sino que estudiaron una disciplina y después se dedicaron a impartir clases por diferentes motivos.

En el cuestionario aplicado a los profesores encontramos que el 94.7% ha tomado cursos de formación pedagógica y solo el 5.3% no lo ha hecho. Esto nos muestra el interés que tienen la mayoría de los profesores por prepararse para aplicar diversas teorías en la implementación de sus cursos.

Al analizar los diversos cursos y diplomados que han tomado los profesores nos encontramos con que una tercera parte de los maestros a los que se les aplicó el cuestionario, estudiaron el Diplomado en Formación Docente que impulsó la dirección de la preparatoria bajo la asesoría de Eduardo Remedi<sup>12</sup> y del grupo del DIE, para sensibilizar

<sup>12</sup> Investigador del CINVESTAV, pertenece al grupo del DIE del IPN.

a un número mayor de profesores en el proceso de cambio del plan de estudios. Y por la respuesta que dieron los maestros podemos apreciar una preocupación muy fuerte por la mayoría de los profesores para tener una mejor preparación, y en consecuencia, un buen desarrollo en el salón de clases.

Otros cursos que han tomado los profesores son los siguientes: didáctica y evaluación del currículum, elaboración de programas, metodología de la investigación pedagógica, enseñanza de las ciencias experimentales, didáctica de las ciencias, enseñanza de las ciencias básicas, técnicas didácticas, métodos activos de enseñanza, diseño de programas y elaboración de material didáctico.

Dos profesores han cursado el diplomado en enseñanza superior y el diplomado en elaboración de programas, con lo cual se obtiene una mejor preparación para impulsar los cambios que necesita el nuevo plan de estudios.

Como se puede apreciar, la mayoría de los diplomados y de los cursos tomados por los docentes sirven para fundamentar, para analizar y para proponer un nuevo plan de estudios. Los contenidos van desde el análisis del currículum, pasando por la elaboración de programas hasta las técnicas y métodos aplicados en el salón de clases, incluso más particulares como la enseñanza de ciencias experimentales que incide directamente en la implementación de ICE y de la enseñanza de la biología, de la química y de la física.

Al llegar a este punto es necesario hacernos algunas preguntas importantes para este punto como son: ¿Qué nos asegura que los postgrados ayudan al profesor a prepararse para la actividad docente? ¿Una mayor especialización incide en una mayor capacitación didáctica? ¿Cuando los profesores introducen elementos técnicos didácticos, estos están relacionados con la materia que se imparte? Sin embargo, estas interrogantes serán contestadas en los siguientes capítulos.

### 2.3.- ¿Cómo influye la formación en la impartición de ICE?

En el desarrollo de este apartado analizaremos de que manera influye la formación académica, debido a que la formación didáctica se analizará con mayor precisión cuando se vean las prácticas de los profesores en la implementación de ICE.

En las entrevistas a los profesores, y particularmente como respuesta a la pregunta ¿Anteriormente usted impartió algunos de los contenidos de la materia de ICE?, el profesor 1 señaló:

Sí, varios años fui ayudante de profesor en la Facultad de Ciencias, la materia era biología I, pero realmente es introducción al método científico. Varios de los compañeros que estamos aquí somos egresados de la Facultad de Ciencias y pasamos por este curso, todos como alumnos y hasta donde yo se nada más yo como profesora, como ayudante de profesor.

Entonces lo que hacíamos ahí era básicamente lo que se ha propuesto acá como trabajo semestral, es establecer un proyecto y elegir un tema, hacer un proyecto de investigación siguiendo el método científico, que al principio se veía muy rígido como una serie de pasos y que ahora ya a cambiado la concepción en cuanto a una forma ordenada de razonar y de llegar a la resolución o al planteamiento de otra manera del problema, entonces esa parte del programa, si la había yo desarrollado antes, cuando era ayudante de profesor y de alguna manera dentro de aquí en la preparatoria, por que en los trabajos de investigación que se le dejan a los muchachos en uno u otro momento en diferentes cursos más o menos siguen este corte, pero la materia en sí como esta no, nada más esa parte. (EP1, pag. 3)

Mientras que otro profesor respondió:

Hay cierta afinidad con lo que se daba antes en el curso de física I, en las primeras etapas nada más, la afinidad viene en el sentido de tratar de que el

alumno obtenga una herramienta básica para entrar en ese momento, en ese caso a lo que es la física, en este caso más general a lo que son las ciencias experimentales, pero básicamente la primera parte, donde se trabajan aspectos sobre ¿Qué es la ciencia? ¿Cuáles son sus posibilidades? ¿Cuáles son sus métodos? ¿Cuál es la herramienta matemática de tipo experimental, cualitativa que se pueda obtener?, eso se puede considerar complementario para con otros cursos.

Lo que manejo del contenido de ICE corresponde a parte de la primera unidad, por que en la primera unidad de lo que era física I se veía ese aspecto de medidas, tipo de medidas, manejo de variables al nivel de ocupar ecuaciones, incertidumbre, etc., pienso que es una buena parte de la primera unidad, no todo por que en la primera unidad también se empezaba a ver vectores y aquí no vienen al caso por que no es una herramienta general para las ciencias experimentales, sino quizá particular para la física, entonces una parte de la primera unidad (EP3, pág. 4 y 5)

El comentario de otro profesor fue el siguiente:

Si, claro que si, en física sobre todo

De los contenidos que he impartido en física es todo lo relacionado a movimiento, a lo que es gravedad, a todo lo que implica las leyes de Newton y eso de alguna forma hace retornar, al menos en lo particular lo retomo yo en ICE, por que es la primer apertura para el conocimiento, la primer apertura al conocimiento dentro de la tira de materias, no quiere decir que no hay, la primer interacción que tiene la materia es precisamente con el movimiento y con las leyes naturales como con la gravedad, entonces ahí es donde empieza el estudio realmente de la ciencia, es la física y la física es naturaleza, entonces ahí viene la situación de naturaleza, por un lado tiene naturaleza y ciencia a lo que sería Dios y religión. Y ahí viene la situación que te explico. Si, si he dado. Y en química obviamente lo retomo cuando se da química, incluso a nivel licenciatura cuando he estado dando en especialidades, retomo otra vez lo que es método científico,

lo que son algunas cuestiones, creo que en todos lados en donde trabajo se ve parte de ICE (EP5, pág. 2)

El profesor 1 es pasante de biología y menciona que no domina todos los temas que contiene el programa de la materia. Pero lo que se refiere al método científico si lo maneja y lo conoce a fondo, debido a que impartió este contenido en la Facultad de Ciencias de la UNAM, cuando era ayudante de profesor.

Mientras que los profesores 3 y 5 nos comentan que manejan una buena parte del curso de ICE por que los dos entrevistados han impartido la materia de física I y por lo tanto han manejado algunos de los contenidos de esta nueva materia, que en forma más precisa es lo que se refiere a medición, sistemas de unidades, conversión de unidades, teoría de errores, manejo de datos experimentales, la forma de hacer gráficas, las diferentes relaciones que existen entre las variables, etc.

El profesor 1 muestra un perfil diferente al de sus compañeros del área de biología, debido a que durante su formación manejo algunos de los contenidos que ahora se están impartiendo, porque como pudimos apreciar en la observación directa del profesor dos (OBDIP2), este profesor muestra inseguridad en el desarrollo de los contenidos, se basa totalmente en los instructivos elaborados por un profesor de física y frecuentemente pide opiniones sobre su trabajo a los profesores de física y de química y esta es la segunda vez que imparte ICE. Y en la entrevista el profesor 2 nos menciona con respecto a los contenidos de ICE que:

Anteriormente no he impartido algunos de los contenidos de ICE, creo que no, un poco lo de método científico, por que en un semestre impartí biología, por que yo doy clases de botánica general y botánica sistemática. Pero en un semestre impartí biología. Y en biología como parte del programa viene el método científico, entonces sería lo único (EP2, pag. 2)

En esta respuesta se puede observar que no se manejan los contenidos del curso de ICE, por lo que es necesario un esfuerzo mayor para que dicho profesor, primero asimile los contenidos el mismo para después impartirlo ante los alumnos. Por lo regular cuando se imparte una materia nueva y además no se tienen los elementos necesarios para impartirla entra una angustia y una inseguridad. El profesor 2 añade que

Incluso hubo un maestro que ya quería dejar el grupo por que siente que no puede, por que bueno el ha estado supermetido en lo que es la zoología, toda su vida ha dado zoología, incluso a nivel profesional y cuando estuvo en la unidad de historia, decía que ya de plano no, el se sentía que no estaba dando el ancho, como que, yo entiendo así como que se sentía que estaba en el fango, yo creo que todos lo hemos sentido como profesores, cuando sentimos que patinamos y como que le entro mucha angustia e incluso quería dejar el grupo (EP2, pag. 7)

Esta angustia es natural cuando empezamos a impartir una nueva materia y en cierta medida todos los profesores de biología, física y química sentían esta desesperación, pero para los físicos y para los químicos tenían el respaldo de su formación y esa angustia iba disminuyendo gradualmente, pero el caso que nos comenta el profesor 2B en vez de disminuir la tensión, fue en aumento y esto se debe, primero a que es la primera vez que imparte esa materia y segundo a que durante su formación no recibió la información necesaria para poder dominar la materia, incluso este profesor se saltó la primera unidad que es historia y clasificación de la ciencia por que no la dominaba

Ante la pregunta ¿ Cree usted que cuenta con los elementos necesarios para impartir esta materia ?, el profesor 1 respondió

No, no mi principal deficiencia es en lo que tiene que ver con física, cuando fui alumna de física, desde la preparatoria y en la facultad que fue hace ya muchos años, aprendí algunas cosas, pase los exámenes y nunca más los volví a ocupar, entonces ahora lo que me esta metiendo ruido es mi falta de manejo de conceptos.

Ya me di cuenta que a los que son de otra area les pasa lo mismo, con los conceptos que no son los de su campo. Asi es que no estoy preparada, ni manejo todo el contenido. Pero si manejo lo que corresponde a un area (EPI, pag. 4)

Los profesores 1 y 2 mencionan que tienen dificultades para el manejo conceptual de la física, por que el comentario del profesor 2 es: *No, a mi me gustaria más, en la parte de física pienso que me hace falta* ..., debido principalmente a su formación y, por otro lado, nos dicen que no manejan todo el contenido, pero si lo que corresponde a un area

Entonces la pregunta es ¿que area conocen estos profesores?, y por logica respondemos que el área de biología, debido a que ese es su lugar de adscripción. Una segunda pregunta es ¿qué tanto apoyo le proporciona el conocimiento de su área para la impartición de esta materia?. Para responder necesitamos analizar el contenido del programa de la materia

Las unidades que comprenden el programa de esta materia son I - Historia y clasificación de la ciencia II - Metodología de la investigación III - Medicion, error y sistema de unidades. IV.- Experimentación<sup>13</sup> De estas podemos decir que la unidad III y IV contienen temas y conceptos de la física, mientras que la unidad II solo en forma parcial

De acuerdo con lo anterior, su preparación en el area de biología la capacita para poder cubrir sin problemas la unidad I y parcialmente la unidad II

Por otro lado el profesor 3 comento que

... como es la segunda vez que se lleva acabo este curso, yo pienso que se puede recabar toda la riqueza que se tenga en la experiencia del conjunto de maestros y tener propuestas para diseños experimentales, para actividades, etc.... en mi caso pienso que podria mejorar mi situacion para dar el curso si tuviera más interacción con los maestros de biología y de química para saber cual es la idea

<sup>13</sup> Profesores de la academia de ICE. *Programa General de la Asignatura*, julio de 1996, pag. 3, 4, 5 y 6

que ellos tienen del curso, podría complementar lo que es mi formación que básicamente es de física.

Si la idea es que se de una visión multidisciplinaria, pienso que me falta la interacción con gente de biología y de química, en el sentido de saber de sus experiencias para darle una mayor riqueza a la manera que yo imparto mi curso, por que no dudo que ese sea mi caso, esta muy permeada de mi formación de físico y no se trasluce tanto otros ambitos de ciencia, aunque lo manejo no seria con esa misma cultura (EP3, pag. 5)

Mientras que el profesor 3 nos menciona que el maneja bien la parte de física, pero que necesita intercambiar ideas con los demás profesores de química y biología para complementar su actividad docente, pero este profesor no asistió nunca a las reuniones de academia ni al seminario que se desarrollo a lo largo del semestre, por lo que hay una contradicción entre lo que dice y lo que hace

Sin embargo, con su formación y su experiencia impartiendo la materia de física I tiene la capacidad para impartir la unidad III y la unidad IV y además como estudio un postgrado en filosofía de las ciencias naturales tiene el conocimiento para impartir la unidad I y la unidad II, pero no cabe duda que la propuesta que hace es necesario retomarla para mejorar la materia y que hay que intercambiar experiencias entre los profesores de las diferentes áreas para contar con material suficiente y variado para la impartición de esta materia

El profesor 5Q respondió que:

Yo considero que si, pero no se. Yo considero que si

Por la formación que tengo, o sea, la formación básica que se tiene en química es esa, o sea, se tienen los conocimientos de física, química, matemáticas y biología, aparte después nos metimos con el estudio de la agronomía, o sea, ya no nada más veo el estudio de la ciencia por la ciencia, si no aplicada obviamente al objetivo de la universidad, que es aplicarla a la agronomía. Y aparte por los conocimientos, tengo cerca de 24 años o más, de 1968 a la fecha, que he dado

clases en diferentes lugares. Entonces creo que si tengo los elementos tanto conceptuales como pedagógicos, por que no he llevado cursos de pedagogía, pero didácticos si los tengo (EP5, pág. 3)

La primer impresión que nos da esta respuesta es de presunción, por que a pesar de que maneje todo el contenido siempre es necesario hacer algunos ajustes e intercambiar ideas con los compañeros de otras áreas, pero el profesor SQ se respalda para dar esta respuesta en que ha impartido alguna materia similar en la UNAM, que es laboratorio de ciencia básica.

Por su formación y por su experiencia en dar física I puede impartir sin ningun problema la unidad III y la unidad IV, por su experiencia laboral en otras instituciones tiene los conocimientos para impartir la unidad I y la unidad II

Y por último a la pregunta ¿ Piensa usted que la diferente formación de los profesores que imparten ICE incide en la implementación de esta materia ?, el profesor I contesto que

Bueno es que lo ideal seria, si trabajamos juntos saldria mejor, si incide pero negativamente ahorita por que no nos hemos podido integrar, seguimos siendo de profesiones diferentes, por que incluso aunque tenemos los seminarios, los de cada semana, el ser fisico o quimico no garantiza que se socialice lo que cada quien sabe.

De la formación de los maestros te decia que lo ideal seria que socializaramos pero no lo hacemos, y las reuniones de materia deberian de ser para eso, entonces la intención sigue, si si, va a salir algo bueno, si no seguiremos cada quien desde nuestro particular punto de vista viendo la materia, hay algunos profesores que se creen que saben tanto que ni siquiera van. Hay otros que no se si es por miedo o por que se creen mucho que tampoco van, y es cuando mas necesitamos las opiniones sobre todo de los fisicos, de que aspecto hay que verlo de esta manera o de esta otra para que fuera mas fructifero (EP1, pag. 7)

En esta pregunta directa sobre si la formación incide en la implementación de ICE, el profesor 1 reconoce que si incide pero en forma negativa, por que tiene problemas con lo que se refiere a física, que no es el caso de los físicos ni de los ingenieros por su propia formación.

Incluso en la página 8 de la entrevista menciona de un profesor de física que

Es una persona interesada en la materia, pero acostumbra a trabajar solo, o a la mejor trabaja con alguno de sus compañeros, pero es reacio a compartir la información, me decía el otro día es que llevo como 10 prácticas hechas, a mí me gustaría ver esas diez prácticas, yo no tengo idea de donde voy a sacar diez prácticas, tengo pensadas 3. Me gustaría conocer esas 10 para ver si de esas diez puedo sacar otras tres, por lo menos

Es decir, como se menciono anteriormente, es necesario socializar la información que tiene cada profesor para poder enriquecer la impartición de la materia con la experiencia que cada uno de los profesores pueda ofrecer, en lo que pueden ser practicas, lecturas, métodos para impartir cierto tema, manejo de instrumentos de medicion, etc

Muchas veces no es que el maestro no quiere dar a conocer su trabajo, si no mas bien que hasta el momento no hay el canal adecuado para que este proceso se pueda dar, y es que las reuniones de academia y el seminario que se llevo a cabo apenas estan tratando de abrir camino para que se efectúe este proceso

El profesor 3 dice que

Definitivamente si, si uno considera la generacion del primer año que está tomando el curso de ICE, es obvio que la heterogeneidad es lo que va a reinar una vez que se termine el curso, dependiendo de si tomaron el curso con un biólogo, con un químico o con un físico, incluso por ejemplo del caso que yo conozco del area de física, pienso que incluso es diferente si les da clase una

persona que es ingeniero químico, ingeniero en algún ámbito o que sea físico, le va a dar otro enfoque al curso, pienso que el enfoque definitivamente sí está dependiendo de la formación que tenga cada uno de los profesores y pienso que en el caso de física, considerando mis grupos de física II, pienso que el curso de ICE no les hizo ningún favor a los alumnos si no que llegan en peores condiciones que en las que llegaban cuando no existía el curso de ICE (EP3, pag. 9)

El profesor 3 comenta que incluso maestros de una propia área tienen diferente enfoque para la enseñanza, por lo que considera que la formación del profesor sí incide en la implementación de esta materia. Para evitar que cada quien enseñe lo que crea más pertinente es necesario asegurar un mínimo de conocimientos, que sean comunes y que deban transmitirse, no transmitirse si no lograr que los alumnos los adquieran (P2), poner una cierta cantidad de conocimientos comunes que todos los profesores deben impartir para que en las materias del siguiente semestre no se tengan problemas.

Este profesor menciona que en sus cursos de física II tiene problemas por que no se tocaron todos los temas que contiene el programa de ICE y, por eso, vienen peor que cuando no había ICE, por que una gran parte de los contenidos de esta materia estaban incorporados en el curso de física I del anterior programa de estudios.

Después de este análisis podemos decir que la formación incide en la implementación de esta materia, debido a que se ha observado que los físicos y los ingenieros cuentan con más elementos formativos con respecto al programa de la materia, que los biólogos que se encuentran con deficiencias conceptuales por su misma preparación.

Es lógico pensar que es más fácil para un físico y para un ingeniero diseñar una práctica para algún punto en especial o la preparación de un punto específico que para los profesores de biología, por que necesitarán hacer un esfuerzo mayor para lograr los mismos resultados.

## **CAPITULO 3: LAS PRACTICAS DIDACTICAS DE LOS DOCENTES.**

### **3.1.- Las practicas didácticas anteriores a ICE**

En el cuestionario aplicado a 19 de los maestros (CUMA) que imparten ICE se puede observar que 26.3% tiene una antigüedad entre los 10 y 15 años, 57.9% tiene una antigüedad entre 15 y 20 años y por último 15.8% tiene más de 20 años. De estos datos se puede inferir que la planta docente de la preparatoria no se ha renovado, por lo que es lógico pensar que las practicas didácticas que tienen los profesores ya estan muy arraigadas y es difícil cambiarlas para amoldarlas a las nuevas exigencias del plan de estudios.

El analisis de las prácticas didácticas anteriores al cambio del plan de estudio nos permite comparar si los profesores han modificado su forma de impartir la clase con el fin de mejorar la enseñanza en la preparatoria o aun continuan con sus mismas practicas didácticas por comodidad, ya que es mas facil seguir con la forma de enseñar que se conoce, que adoptar una manera de enseñar acorde con esta nueva materia.

Antes de entrar en materia debemos considerar que las materias que se consideran ciencias experimentales son biología, física y química, por lo que la integración de sus grupos es de manera especial. Para las materias de matemáticas, expresión oral y escrita, desarrollo humano, etc. los grupos se integran con 50 alumnos y se imparte en salones comunes, mientras que para las ciencias experimentales los grupos se integran con un máximo de 25 alumnos y toman el nombre específico de secciones, de un grupo normal se obtienen 2 secciones, la A y la B. Como los cursos son experimentales, las clases se dan en laboratorios equipados con agua, gas, instalación eléctrica, material de laboratorio e instrumentos de medición.

Los profesores del área de biología, asignados a la materia de ICE, en los últimos 5 años han impartido las siguientes materias: biología general, botánica general, botánica sistemática, ecología, fisiología de la reproducción humana, introducción a la genética y zoología<sup>1</sup>.

El área de biología tenía asignada cuatro materias obligatorias: biología general, botánica general, botánica sistemática y zoología general. Las otras materias se impartían como materias optativas, por ejemplo: ecología, fisiología de la reproducción humana e introducción a la genética.

Los grupos que cursan las materias obligatorias de esta área se conforman en secciones (máximo de 25 alumnos), se imparten 5 horas a la semana, son cursos teórico - prácticos. Cada profesor debe llevar 3 secciones para llevar su carga completa y las clases son impartidas en aulas - laboratorio. Es el área más grande de la preparatoria después de agronomía por su relación con la formación agronómica que se imparte de manera particular en esta preparatoria.

Estas materias eran impartidas de la siguiente forma<sup>2</sup>:

biología general.	cuarto semestre
zoología general.	quinto semestre
botánica general.	cuarto semestre.
botánica sistemática	quinto semestre.

El análisis y descripción de estas materias nos permite observar las prácticas didácticas que han implementado los profesores por lo menos durante los últimos cinco años.

<sup>1</sup> Materias que se impartían en el anterior plan de estudios

<sup>2</sup> Servicios Escolares, *Plan de Estudios de la Preparatoria Agrícola*, Chapingo, 1995, página única

Partiendo de las condiciones materiales y laborales, al estar en aulas - laboratorio, que cada profesor atienda solamente 3 secciones, impartiendo un contenido teórico práctico, se debería tener una gran experiencia en el desarrollo de experimentos para las diferentes materias. Sin embargo

En biología no abordamos en particular el método científico experimental, sino el método científico y se aborda como pasos del método científico, lo que es la hipótesis, los objetivos, la metodología y en parte si se hace énfasis en lo de la experimentación, pero en realidad lo que ocurre, cuando yo imparti biología es que no se imparte de manera experimental, aunque sea una asignatura que debiera de tener ese enfoque, el contenido del programa es muy amplio, como estaba en el viejo plan, de tal manera que es una asignatura rollera, yo cuando la impartí si traté de implementar bastantes prácticas, pero lo normal no es eso, yo no formo parte de esa academia, por que biología está dividido en la academia de biología, zoología y academia de botánica, general y sistemática. Y los maestros de esa academia, desde mi punto de vista, no se han preocupado, según yo, por hacer, por darle ese enfoque más experimental a la biología, sino que es así muy de "machete". Y es una biología también que estaba muy encaminada hacia, o muy concentrada hacia lo que es biología celular, no es una biología general, aunque el nombre es biología general, en realidad es una biología celular y muy "rollera", muy "rollera", o sea, que era que el maestro explique en el pizarrón, pizarrón, pizarrón. De manera oficial, creo que tienen que hacer 2 prácticas o una, la mayoría de los maestros hace una, entonces yo pienso que eso está mal, en cuanto al conocimiento creo que está bien, por que salen sabiendo biología celular, pero no salen con la idea de que la biología es una ciencia experimental por la forma de impartir la materia (EP2, pag 2)

Como se puede apreciar en el anterior comentario, biología general tiene una tradición "rollera" y se encuentra alejada de la experimentación, es decir, que la práctica didáctica dominante para la impartición de biología general es la exposición magistral y el uso del pizarrón, aunque en ocasiones se apoyan de diapositivas y de preparaciones de diversos

organismos celulares para ser vistos a través del microscopio para la impartición de su clase.

Nos menciona también que es una materia de "machete", o sea, que se privilegia el aprendizaje mecánico, el alumno debe repetir el contenido en forma memorística para obtener una buena calificación. Y lo peor del caso es que incluso los alumnos no se llevan la idea de que la biología es una materia experimental.

Entonces en la historia reciente (5 años) los profesores de esta materia no tienen una tradición de experimentación y con esta forma y con estas prácticas didácticas es como enfrentaron al nuevo plan de estudio.

En el caso de las materias de botánica y zoología se hecha mano de manera muy frecuente de plantas y animales para poder analizar y determinar de qué clase y tipo son, como se pueden diferenciar uno de otro, como se pueden clasificar los diferentes tipos de animales y de plantas, con lo cual se desarrolla de una forma muy aguda la observación, la formulación de hipótesis y la búsqueda de información por diferentes medios.

Con estas materias los alumnos van aprendiendo a comprender y a poner en práctica esos conocimientos para describir y clasificar un animal o una planta determinada.

Los profesores que impartían estas materias aparentemente llevan ventaja sobre los maestros que imparten Biología.

Durante los últimos 5 años, los profesores de física que imparten ICE han dado las siguientes materias: dinámica, electricidad y magnetismo, física I, física II, óptica y química orgánica<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Materias del anterior Plan de Estudios.

El área de física tenía asignadas 2 materias obligatorias que eran física I y física II, mientras que electricidad y magnetismo era una materia optativa. La materia de química orgánica pertenecía al área de química, pero en ocasiones cuando se tienen grupos sin maestro se solicita la ayuda de los profesores de otras áreas para que ellos impartieran esta materia y a este procedimiento se le llama servicio. Dinámica y óptica son materias que pertenecen al plan de estudio de la especialidad<sup>4</sup> en irrigación, pero cuando hacen falta profesores, el área de física proporciona los docentes necesarios para cubrir la carga académica en forma de servicio.

Los grupos académicos que cursan estas materias son divididos en dos, con el fin de tener dos secciones por cada grupo con un límite de 25 alumnos para cada una de ellas, se imparte 5 horas a la semana dando un total de 90 horas por semestre, son cursos teórico - prácticos, cada maestro debe escoger 3 secciones para completar su carga normal<sup>5</sup> de trabajo y las clases son impartidas en aulas - laboratorio. Numéricamente es el área más pequeña de la preparatoria debido a que algunos profesores han renunciado o incluso fallecido y las plazas no se han podido recuperar.

Las materias que impartía esta área se encontraban de la siguiente forma<sup>6</sup>:

física I	segundo semestre
física II.	tercer semestre

Después de analizar los diferentes aspectos de las materias que tenía anteriormente el área de física podemos comentar que en un periodo de 5 años se ha ido depurando en forma natural, al grado de que es una de las áreas que cuenta con el personal académico mínimo

<sup>4</sup> Las especialidades de la UACH son el equivalente a las facultades de otras instituciones educativas.

<sup>5</sup> Para ser profesor de Tiempo Completo es necesario llevar 3 secciones, y a esto se le conoce como carga normal de trabajo.

<sup>6</sup> Servicios Escolares, *op. cit.*, página única.

para funcionar, ya que en ocasiones los profesores se tienen que sobrecargar<sup>7</sup> para sacar adelante los grupos de estas materias

Estas materias los alumnos la reconocen inmediatamente como una materia experimental, debido a que los maestros de esta área en forma regular tenían incluidas practicas para todos los temas del programa que estaba vigente, incluso se llevo a cabo de realizar minimamente 10 practicas a lo largo del semestre, lo mismo para fisica I y para fisica II, incluso hay profesores que todo su curso lo implementan con practicas durante todo el semestre, y el pizarron es tocado en raras ocasiones, otros profesores han elaborado e impreso manuales de practicas en donde se coloca un numero determinado de practicas obligatorias y algunas más como optativas

En estos ultimos años a nivel nacional ha habido una influencia muy fuerte por parte de la corriente constructivista para la enseñanza de la fisica, en la cual diversos profesores de esta área han participado en forma constante. Por ejemplo, se participo como area en 7 encuentros de profesores de fisica del nivel medio superior pertenecientes a la zona centro de la ANUIES, discutiendo programas, contenidos, diseños experimentales que facilitarían la enseñanza de la fisica, etc., además actualmente se participa cada año en el encuentro nacional sobre la enseñanza de la fisica en el nivel medio superior, intercambiando ideas y opiniones con los maestros de toda la republica. Incluso la mayoría de los profesores pertenece a la sociedad mexicana de fisica, que cuenta con una comision de enseñanza con la cual se mantiene buena relación y en ocasiones han impartido cursos a los maestros de esta área.

También se cuenta con dos proyectos que son el museo de fisica y la expofisica, en donde los alumnos forman equipos para exponer un trabajo experimental que tuvieron que investigar y desarrollar para presentarlo al publico básicamente de Chapingo

---

<sup>7</sup> Como ya se menciona la carga normal es de 3 secciones, por lo que cualquier seccion extra constituye una sobrecarga para el maestro

Por lo que en la historia reciente de los profesores de física se cuenta con una gran experiencia en lo que se refiere a la experimentación, pero hay que mencionar que la exposición magistral y el uso del pizarrón es también una práctica didáctica de los profesores de esta área.

Los profesores de química que forman parte de la academia de ICÉI, en los últimos 5 años han impartido las siguientes materias: análisis químico, física, fisicoquímica, química aplicada, química inorgánica, química orgánica y química de maderas\*.

Esta área tenía a su cargo 2 materias obligatorias que eran química inorgánica y química orgánica, algunas de las materias optativas que ofrece química son análisis químicos, fisicoquímica y química aplicada, la materia de física pertenece al área de física pero maestros de esta área la imparten como servicio y finalmente la materia química de maderas, pertenece a la especialidad de bosques.

Para impartir las materias obligatorias de química, los grupos son divididos en secciones en donde se permite el ingreso hasta de 25 alumnos, la materia de química inorgánica se imparte 5 horas a la semana y la materia de química orgánica se imparte 6 horas a la semana, son materias teórico - prácticas, la carga normal de trabajo corresponde a llevar 3 secciones de química inorgánica o 2 secciones de química orgánica y las clases son impartidas en aulas-laboratorio. Por tamaño se puede considerar como un área normal dentro de la preparatoria.

Las materias que impartía esta área estaban situadas de la siguiente manera\*:

química inorgánica

tercer semestre.

química orgánica

cuarto semestre.

\* Materias del anterior plan de estudios.

\* Servicios Escolares, 199. cii , página única

Los alumnos también reconocen a esta materia de inmediato como una materia experimental y es que para su impartición se cuenta con manuales de prácticas, discutidos y avalados por el área en su conjunto. Por lo que se tiene una experiencia en la experimentación, incluso al final de cada semestre organizan la expoquímica donde los alumnos por medio de equipos de trabajo presentan algún tema de la materia que puede consistir en un experimento o en una maqueta, en esta exposición la experimentación está limitada por las consecuencias que puede provocar un manejo inadecuado de varias sustancias químicas.

Es el área que cuenta desde hace varios años con proyectores de acetatos, proyector de transparencias, pantallas, etc. Por lo que estos recursos también son utilizados en la enseñanza de la química.

Del cuestionario aplicado a los maestros se puede observar que dentro de esta área los maestros de química cuentan con muchos años de servicio, por ejemplo, de acuerdo con los datos del CUMA 2 tienen entre 10 y 15 años de antigüedad y 1 más de 20 años de trabajar en Chapingo, por lo que sus prácticas didácticas ya están muy consolidadas y desarrolladas en el ejercicio profesional.

Al igual que en las otras áreas, ellos también utilizan la exposición magistral y el pizarrón como recursos didácticos.

### 3.2.- Las prácticas didácticas de los docentes en ICE

En este momento toca analizar las prácticas didácticas que utilizaron los profesores en la impartición de ICE, para después poder compararlas con sus prácticas anteriores.

Se aplicó un cuestionario a 162 estudiantes, para ver en qué medida sus profesores usan el pizarrón, proyector de acetatos, proyector de transparencias y material de laboratorio. La pregunta que se les planteó fue ¿ con qué frecuencia el profesor utiliza este medio didáctico

en su clase ?, las alternativas de respuesta fueron a) todos los días. b) frecuentemente. c) nunca. Con lo cuál tendremos una idea clara de las practicas didácticas que estan desarrollando los docentes.

Tomando en cuenta a todas las secciones en donde se aplico el cuestionario tenemos que un 66.4% usa el pizarron diariamente, 32.9% lo usa con frecuencia y 0.7% nunca lo utiliza.

Del análisis de estos datos podemos deducir que a pesar de los buenos propósitos que tiene el nuevo plan de estudios, todavia predomina la vieja practica didáctica del uso del gis y del pizarrón sin distinción de profesores, ya que casi el 100% utiliza este recurso para la enseñanza de esta materia. Solamente 3 profesores de los 9 en total observados lo usan en menor medida, pero sin dejar de considerarlo como un recurso.

Otro recurso que analizaremos es el uso del retroproyector de acetatos, el uso de los acetatos o transparencias en las clases cotidianas se viene integrando como un recurso muy socorrido por los profesores de esta preparatoria, incluso en 1996 llegaron a las diferentes áreas varias unidades, sin embargo todavia no se tiene la costumbre para pedirlo y utilizarlo en la impartición de esta materia.

Del cuestionario que se aplico obtuvimos que el 0.6% lo usa diariamente, un 27.5% lo ocupa frecuentemente y un 71.9% nunca lo ha utilizado, o sea, que solamente una cuarta parte de los profesores que se observaron utilizan con cierta regularidad el retroproyector de acetatos, mientras que la gran mayoría a pesar de que saben que hay aparatos disponibles no los usan.

El proyector de transparencias era muy utilizado por los profesores de biología para impartir la materia de biología general y en este caso particular se analizará si continúan con esta tendencia o la modificaron.

Para este caso se tiene que 1.2% lo usa diariamente, 16.2% lo utiliza frecuentemente, mientras 82.6% nunca lo ha ocupado. En forma particular podemos observar que un profesor de biología es el único que ha utilizado el proyector de transparencias y eso suena lógico debido a que ya tenían la costumbre de usar este aparato en las clases normales.

Por otro lado es necesario precisar que como es una materia nueva, todavía no se hacen los materiales necesarios para poder usar este aparato, es decir, hasta el momento ningún profesor ha elaborado transparencias con los contenidos de esta materia y por lo mismo casi nadie lo ocupa.

Uno de los recursos didácticos más importantes de ICE por su carácter y tipo es el relacionado con el uso de material de laboratorio para la impartición de esta materia y al mismo tiempo para desarrollar algunas habilidades en los alumnos.

En forma global se tiene que el 11.7% ocupa material de laboratorio todos los días, el 74.7% lo usa frecuentemente y el 13.6% nunca usa material.

Este recurso es uno de los principales que se debe utilizar para la impartición de ICE y se puede apreciar que algunos profesores de biología y de química tienen problemas para el uso del material de laboratorio y por eso se abstienen de ocuparlo.

En el caso de los profesores de física podemos notar que hay homogeneidad en el uso de material de laboratorio y es que como lo pudimos apreciar en el apartado anterior los maestros de esta área cuentan con experiencia en el uso y manejo de este recurso didáctico en las clases normales de este tipo de materias.

Haciendo una recopilación hasta el momento de los 4 recursos analizados podemos decir que los profesores que imparten esta materia tienen las siguientes características:

a) Son profesores que utilizan como principal medio didáctico el gis y el pizarrón.

- b) El uso del retroproyector de acetatos es casi nulo en la impartición de esta materia.
- c) En el caso del proyector de transparencias su uso es nulo, ya que en forma esporádica lo llegan a utilizar los profesores
- d) Hay heterogeneidad en el uso de material de laboratorio entre los maestros de ICE, por que mientras los profesores de física muestran interés por el uso de este recurso, nos encontramos con profesores de biología y química que no tienen la experiencia necesaria para ocupar este recurso y por lo tanto el curso que debe ser teórico - práctico sufre consecuencias por la ausencia de material de laboratorio en el salón de clases

Otros recursos didácticos que ocupan los profesores de ICE son lecturas, películas, marcador fuzar, láminas, libros, copias fotostáticas, visita al museo universum, prácticas impresas y cuestionarios. Uno de los recursos más utilizados durante este semestre fue el uso de las películas y las lecturas que cada maestro pudo conseguir por sí mismo.

### 3.3.- Enfoque metodológico de los docentes de ICE

Un aspecto importante que analizaremos es la cuestión del enfoque, porque este tiene que ver en relación directa con la forma en que se está ofreciendo esta materia, por enfoque se entiende la dirección básica que se le da a la asignatura y que principalmente podemos hablar de un enfoque experimental, en donde se enseña a los estudiantes a hacer experimentación en el desarrollo del curso desde la primera clase y un enfoque tradicional, en donde lo que importa es que tengan apuntado en sus cuadernos los diferentes pasos del método científico con sus respectivas definiciones. Para ver si este ayuda a contribuir a lograr los objetivos de esta materia. Por lo que inicialmente mencionaremos el propósito general del curso que es

**Contribuir en el desarrollo de actividades y formas de pensar propias de la actividad científica, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y del campo<sup>10</sup>.**

**Y también los objetivos generales del curso que son<sup>11</sup>:**

- 1. Analizar la importancia que las ciencias experimentales han tenido para el desarrollo del hombre, desde su surgimiento hasta la actualidad**
- 2. Definir las metodologías de investigación como procedimientos científicos que permiten explicar fenómenos naturales**
- 3. Utilizar instrumentos y aplicar las técnicas necesarias para realizar medidas, conversión de unidades, gráficas y tablas**
- 4. Elaborar y desarrollar un proyecto de investigación aplicando los conceptos y las leyes de las ciencias experimentales.**
- 5. Utilizar adecuadamente el material bibliográfico para realizar sus trabajos escolares e investigación**

La primer impresión que nos da la lectura de estos objetivos es que debe ser un curso con bastante participación de los alumnos para que puedan adquirir los conocimientos y las habilidades mencionadas en las líneas de arriba, además de ser un curso con una fuerte dosis de material de laboratorio para realizar diseños y trabajos experimentales en el laboratorio y poder explicar fenómenos de la vida cotidiana.

---

<sup>10</sup> Profesores de la academia de ICE, *Programa General de la Asignatura*, Chapingo, julio de 1996, pag 2

<sup>11</sup> Profesores de la academia de ICE, *op cit* , pag 2

### **Veamos el comentario que nos hace el profesor 1.**

El enfoque metodológico creo que tiene que ser eminentemente práctico, práctico no en el sentido de hacer prácticas, sino de manejo de material, manejo de material desde lo que se consideran recursos como lecturas. Y no creo que el curso sea solamente método científico experimental, tiene cosas muy prácticas, como el aprender a hacer cuadros, tablas, gráficas, histogramas, pero que se podrían aprender a hacer de muchas maneras, pero creo que es mejor para el alumno si lo hace con datos que signifiquen algo para él, si le doy una hoja llena de datos y de números y le pido que los ordene, después los grafique y no se que, lo va a hacer, pero va a ser muy aburrido. Entonces práctico en ese sentido, de ponerse a hacer algo que tenga significado para que el lo haga. Si puede obtener los datos, pues que los obtenga. No necesariamente una investigación larga, pueden ser prácticas cortitas. O clases demostrativas no dirigidas, coordinadas pero no dirigidas por el profesor, cosas que los mantenga activos y hay momentos en los que si se necesita reflexión sobre lo que se está haciendo, más un apoyo de lectura, pero que eminentemente sea práctico, que incluso la lectura que se haga no sea por el maestro, sino que el alumno sea el que se enfrente (EPI, pag. 5)

El profesor 1 maneja 3 elementos importantes que son

- El curso debe ser práctico, incluso define lo que entiende por esto, no solo es la realización de experimentos sino también cualquier otra actividad que ponga en actividad al estudiante y le enseñe que la información él también la puede buscar y proporcionar al grupo en general.
- Indica que la información de la materia debe proporcionarse a través de actividades que signifiquen algo para el estudiante, o sea, el profesor 1 hace referencia al constructivismo aplicado a las ciencias naturales, decir esto es fácil, hacerlo en nuestra realidad cotidiana es difícil.

- Por último, para ser acorde con el punto anterior solicita que el profesor no dirija ciertas actividades, sino que actúe como coordinador, con el fin de que los alumnos desarrollen sus habilidades para que cuando se le presente un problema el los pueda enfrentar, comprender y resolver

Durante la impartición de su clase se pudo observar que este profesor utiliza un enfoque experimental con la participación activa de los alumnos, porque puso a los estudiantes a medir el crecimiento de unas plantas iluminadas con diferente color y posteriormente en clase hicieron los histogramas respectivos, con lo cual se logra lo que menciona dicho profesor, primero es una actividad práctica en donde los alumnos tienen una participación activa, segundo que es una actividad en donde se obtienen datos significativos para ellos y el último punto no se logra totalmente por que el profesor interviene constantemente en la actividad que desarrollan los muchachos, con lo cual en vez de ser una coordinación por parte del maestro, parece una supervisión severa sobre ellos

Por otra parte, el Profesor 2 comento

Yo creo que una combinación de todo, o sea, que ni puras cuestiones de que ellos hagan solos todo, ni tampoco que uno se apodere de, ahora si que uno lleve la voz cantante siempre, o sea, que siempre este uno en el pizarrón, pizarrón y que no los deje participar, pero que tampoco ellos asuman toda la responsabilidad de su aprendizaje, una cosa intermedia creo yo que es la correcta (EP2, pag. 4)

El profesor 2 cree que todo es bueno sabiendolo aplicar en el momento adecuado, ya que opina que el maestro no debe usar el pizarrón en forma constante, ni que sea el portador del conocimiento y por el otro lado nos dice que tampoco el alumno debe ser libre en esta materia para hacerse cargo de su aprendizaje, o sea, el problema esta en encontrar el "justo medio" para que el enfoque sea el correcto

En la impartición de su materia pudimos observar que con base en los instructivos elaborados por un profesor de física se realiza un experimento y en forma conjunta el grupo contesta las preguntas que ahí se formulan, en otros casos lleva copias fotostáticas de ejercicios que el mismo busco para resolver en clases con la participación de los muchachos

El ritmo de la clase es lento y se hace, por tanto, aburrida para los alumnos, además de que habla muy bajo y no se escucha lo que dice, en todo el salón. A pesar de que este profesor busca el "justo medio" sus clases son muy dirigidas, si no estuviera el maestro, la clase no progresaría. El profesor va de equipo en equipo resolviendo dudas y ayudando a contestar las preguntas del instructivo

El comentario de otro profesor fue el siguiente

A mi juicio la materia de ICE no debería ser general, es decir, no debería tener ese carácter multidisciplinario que se pretende, sino pienso que en el momento, es otro aspecto, yo pienso que esta materia debería complementar los cursos de física básicamente, por que si yo comparo la situación que tenían mis alumnos que no llevaban ICE, con los alumnos de física que ahora llevaron ICE, los veo igual, no veo que les haya ayudado el curso de ICE para nada y llegan mis alumnos de física II, en este caso, como si estuvieran entrando a lo que era física I, entonces no sirvió para lo que fue pensado inicialmente el curso de ICE, no creo que haya resuelto el problema que pretendía resolver y pienso que por una coyuntura del número de maestros que había en otras áreas se hizo un curso general donde también estaban incidiendo profesores de biología y de química y para lo que se había hecho el curso era para resolver un problema de física y no se está resolviendo, los alumnos que llegan a física, llegan en situación grave de manejo de variables físicas y de herramienta básica para física, no se resuelve el problema, entonces pienso que no fue útil para lo que se gestó originalmente el curso (EP3, pag. 6)

La idea que sigue vigente en la cabeza de este profesor es que el curso de ICE debería ser un curso introductorio a los cursos de física, para resolver los problemas que semestre tras semestre se venían presentando en el viejo plan de estudios, por lo que incluso la materia debería llamarse introducción a la física. Por lo tanto, la materia no tendría que ser general, sino específica para física.

El profesor olvida que siendo interdisciplinaria esta materia, el alumno cuenta con más elementos para observar, explicar y resolver problemas de los diversos fenómenos que se presentan en la naturaleza.

Cuando se observó cómo este profesor impartía su clase, nos percatamos de que en una de estas fue primero la exposición magistral frente al grupo para después resolver los problemas que él les planteaba y que ya había explicado cómo resolverlos. En otra clase, primero explicó lo que iban a hacer y después el grupo discutió cuál sería el procedimiento adecuado para lograr el objetivo de la práctica. Una vez determinado el procedimiento se realiza la práctica.

También se pudo observar que la clase es muy dirigida, con poca participación de los alumnos. Una vez pasó un alumno al pizarrón a resolver un ejercicio y el muchacho no terminó el ejercicio porque el profesor lo sentó y el mismo resolvió el problema. Los alumnos no se sienten con confianza para hacer preguntas y hay poca comunicación entre el maestro y los alumnos.

Veamos otro testimonio

Bueno, yo creo que la impartición de esta materia tiene que ser un método, definitivamente un método activo, o sea, en el cual el maestro es asesor del alumno y el alumno por iniciativa propia tiene que comenzar a motivarse a trabajar, vaya no matarle la idea que tiene el alumno que viene sobre todo de secundaria, que trae muchos elementos, muchos conocimientos y a ese muchacho no matarle la idea con decirle te voy a dar esto, simplemente que el alumno

desarrolle su inquietud, desarrolle temas y que uno lo enseñe a como estructurarlo bien, el objetivo basico de ciencias experimentales es que el alumno se enseñe a diseñar practicas, o sea, que sepa trabajar en el laboratorio, no a trabajar en el laboratorio sino a diseñar, a crear un trabajo de laboratorio y eso implica conocer tus objetivos, detectar bien sus variables, que el sepa cuales son las variables que el va a controlar, que el diseñe y que el en un momento dado sepa estructurar ese trabajo, al fin y al cabo despues vendria un reporte, pero vaya al maestro uhi se le debe considerar unicamente y exclusivamente como un asesor, no como el que va a impartir conceptos, sino a enseñarle al alumno a desarrollar habilidades y destrezas dentro de lo que sera el trabajo de la experimentacion (EP5, pag. 3 y 4)

Para este profesor, lo fundamental es aplicar un metodo activo que consiste en que el profesor es un asesor del grupo en donde los alumnos desarrollan sus inquietudes, es decir, su creatividad partiendo del interes que tienen por conocer las cosas que le rodean y poderlas explicar

El objetivo central de ICE es el diseño de trabajo de laboratorio donde se pretende estructurar el conocimiento de los estudiantes, asi como también desarrollar ciertas habilidades y destrezas que les sirvan para enfrentar las materias que continuan en los semestres siguientes.

En una de sus clases este profesor explico un tema con una exposicion magistral, para despues resolver problemas bajo el metodo que el les enseño. En otra clase el metodo fue el mismo: exposicion magistral, gis y pizarrón. Sin embargo plantea problemas numericos relacionados con la agronomia y con la quimica.

Un alumno resuelve un problema en el pizarrón y lo hace mal, el profesor hace de lado la resolucion del muchacho y empieza a resolverlo por su propia cuenta, hace el planteamiento y explica la solucion al grupo, borra la solucion del muchacho sin hacer

comentarios. El profesor plantea problemas cada vez más complejos y resuelve las dudas de los estudiantes, los muchachos quedan asombrados con la sabiduría del maestro

Hasta aquí podemos comentar que los profesores entrevistados han tenido el interés de modificar su rol en la enseñanza de ICE, ya que todos se han preocupado por tratar de dejar a un lado de que ellos son los portadores de la verdad, se impulsa la participación activa de los alumnos en las diferentes actividades, pero sin embargo en la práctica docente se cae en lo que se trata de evitar y en vez de ser unos coordinadores o asesores, sin darse cuenta se apoderan del papel principal para ser los protagonistas en el salón de clases

De acuerdo con el jefe de la preparatoria agrícola:

Nosotros cuando nos lanzamos a la campaña. Uno de nuestros slogan fue aprender haciendo y nosotros lo seguimos aplicando como profesores, cualquier miembro de la comunidad puede apreciar que nosotros estamos haciendo trabajos y en ellos están involucrados en la actualidad alumnos desde primer año hasta tercero de la Preparatoria, incluidos alumnos de cuarto, quinto o sexto de especialidad, de diferentes especialidades, en el trabajo que estamos haciendo en la actualidad están incorporados alumnos de zootecnia por ejemplo, hay varios alumnos que están trabajando con nosotros y eso bajo el criterio básico de que hay que aprender haciendo, estoy convencido de que la experimentación hay que aprenderla experimentando y en la medida en que despierta uno la inquietud del estudiante, entonces asimila con mucha facilidad cuando usted le empieza a hablar de teoría, dice ha es la fundamentación teórica de todo lo que hemos estado realizando, definitivamente yo estoy convencido de que es la metodología más apropiada, en el curso que actualmente estoy impartiendo de hidroponía los muchachos permanentemente se pasan insistiendo en que ya les enseñe todo el fundamento teórico para preparar soluciones nutritivas, la están esperando por que ellos ya lo hicieron en la práctica, pero dicen bueno y que tal si me encuentro con un fertilizante distinto al que está aquí o no existe en el mercado, entonces yo necesito saber cual es el mecanismo para poder nutrir adecuadamente a una planta por ejemplo, entonces los muchachos una vez que abordemos este asunto

aunque sea a las 3 de la tarde, que es la hora más difícil para dar clase, van a estar atentos y van a evitar dormirse por que es una parte que les interesa (EJDP, pág. 14 y 15)

Del comentario del director podemos deducir que el está convencido que, para que los muchachos de ICE aprendan a experimentar, es necesario que ellos lo hagan desde las primeras clases para que conozcan los problemas, los secretos y la forma de hacer la experimentación científica, con el fin de que a la par se les enseñe el fundamento de esta actividad, y así vincular a la práctica con la teoría

Finalmente el comentario del Coordinador de la materia fue que

No creo que fuera, a pesar de ser una escuela agronomica no creo que fuera el enfoque, desde mi punto de vista cuando se dice es una preparatoria agricola, ya todo se quiere ir por ahí, por el aspecto agricola y se descuida mucho la parte humana y por otro lado se descuida tambien la forma de visualizar los fenómenos, que no sean agricolas y poder racionalizar esos fenomenos tambien se descuida, entonces yo creo que ciencias experimentales debe centrarse en el manejo de la informacion científica con una vision distinta, debe centrarse en manejo de tecnicas de medicion, manejo de instrumentos científicos de medicion, debe centrarse en metodologia científica, o sea, incluso para las investigaciones sociales hay una metodologia, pero entonces que el alumno sea capaz de discernir entre metodologias y dentro de investigaciones, eso para mi es el objetivo de ICE, que puedan tomar decisiones serias respecto a un fenomeno, sea agricola o no, desde mi punto de vista la parte agricola que le corresponda a agronomia I y nosotros centramos en el aspecto científico de otro tipo de fenómenos, entonces por ahí tendria que canalizarse, pero insisto y relacionado con la pregunta anterior yo creo que ahora debemos centrarnos en que el próximo semestre que no hay ICE, los maestros que tengamos interes, que se abra un curso de formacion en ciencias experimentales, yo creo que eso ayudaria muchisimo a que el siguiente año, aunque no fuéramos los mismos tuvieramos otra forma de ver la realidad que estamos viviendo, la realidad científica que estamos viviendo, entonces por ahí creo que seria la tendencia, un semestre de

ICE que no fuera de descanso si no que fuera de formación de maestros en esa asignatura.

¿Que importancia tiene la experimentación para esta materia ?

Yo creo que es esencial, no he llegado todavía en mi curso a la parte experimental, apenas estamos en la cuestión de observación, valorar la observación, las predicciones, las hipótesis y todo eso, pero los muchachos ya ahorita ya están pidiendo hacer algo práctico, entonces justamente todo lo que uno pueda aportar a los muchachos en su clase, cuando se hace queda mucho más claro, yo hasta ahorita aun en los otros cursos de zoología que he impartido me he aprendido unas palabras de una maestra que dicen que cuando al alumno se le enseña a hacer es cuando más significativo se vuelve su conocimiento, entonces yo pienso que eso es real y bueno si no hablamos, si no nos metemos en experimentación por muy sencilla que esta sea, difícilmente logramos captar la atención de los muchachos y lograr un conocimiento realmente significativo (ECICE, pag. 10 y 11)

El coordinador de ICE nos hace varios comentarios interesantes. El primero es que la materia de ICE no debe tener un enfoque agronomico por que esa parte la deben cubrir las materias del área de agronomía. Es mejor que en ICE se dedique a un enfoque científico, o sea, al manejo de la información científica para poder discernir entre las diversas metodologías que se pueden aplicar a los diferentes fenómenos dependiendo del objeto de estudio.

Otro aspecto importante que considera es impartir un curso de formación, aprovechando que el siguiente semestre no se imparte esta materia, con el fin de preparar a la planta docente y lograr que los alumnos tengan un papel más importante y activo en el desarrollo de esta materia.

Cuando se realizó la entrevista fue un mes y medio después de haber iniciado el semestre y el profesor comenta que no ha llegado a la experimentación, pero que los alumnos ya quieren llegar ahí, aquí se nota la dificultad de este profesor de biología para formular

experimentos sencillos que sirvan para las primeras unidades. El profesor esta esperando llegar a la unidad correspondiente para experimentar. Hay que añadir que la experimentación capta la atención de los muchachos.

Otro aspecto importante es que comenta que cuando al alumno se le enseña a hacer es cuando es más significativo su aprendizaje, por que es fácil que el estudiante repita lo que el profesor le enseña, pero el proceso de hacer algo implica primero que hay que asimilar el conocimiento que se nos proporciona y después saber utilizarlo para crear algo nuevo y provechoso.

#### 3.4 - ¿ Como preparan sus clases los profesores de ICE ?

Otro elemento que nos sirve para analizar si los profesores de ICE quieren cambiar de prácticas didácticas es ver cómo preparan sus clases. Si notamos interés, por lo menos los maestros están haciendo un esfuerzo para ponerse al día y para que en sus clases se puedan lograr los objetivos planteados en el programa de la asignatura. Si, por el contrario, no se ve ningún cambio es por que las prácticas didácticas pasadas siguen vigentes.

Para un profesor:

Bueno, para preparar la clase primero tiene que tenerse, necesito tener la visión general del programa desde el inicio hasta el final, a donde se quiere llegar, después cuando ya inicio una unidad, esa unidad la tengo que planear completa o si se puede como hice en esta ocasión, planeo la I y la II juntas, por que tenían una secuencia, I y II estaban separadas en el programa nada más por cuestiones metodológicas, pero era una sola continua, al preparar las unidades juntas, entonces uno sabe que va a hacer durante todas las sesiones, incluso he llegado a programar sesión por sesión, pero no resulta, por lo menos a mí no me resulta por que siempre hay un imponderable, o se tardaron más en una actividad o la terminaron antes, entonces no puedo dejar de hacer algo porque pues ya no tengo nada preparado, entonces es por unidad o dos como en este caso, con la visión

completa de que es lo que voy hacer, que cosas se pueden modificar y hacia donde se quiere llegar, entonces así es como lo preparo, por unidad, primero el programa, por unidad y ya ir afinando los detalles sobre la marcha. (EP1, pag. 5)

El primer comentario, este profesor planea adecuadamente la impartición de los contenidos, tomando como marco general el programa de la materia y desarrollando en forma particular las unidades temáticas se tiene listo el curso para su implementación y ya sobre la marcha solo ir afinando los detalles que puedan ir saliendo. Sin embargo, consideramos que muy pocos profesores preparan sus clases de esta forma tan metódica y por lo tanto se debería dar a conocer para estimular a otros profesores para que se esfuercen un poco.

En la observación directa se pudo notar que el ritmo de la clase es bueno y las actividades están planeadas con anticipación, no hay sorpresas, el manejo de los conceptos es correcto y los recursos que tiene a su alcance se utilizan adecuadamente.

**Analicemos la opinión de otro profesor**

Me pongo a leer, leo luego en este año he estado preparando lecturas, entonces leo y saco resúmenes de lo que leo pensando en que sea material de fácil lectura y comprensión para los alumnos, haga de cuenta que estoy leyendo pero al mismo tiempo estoy pensando esto como se los voy a dar, o sea, como le voy a hacer, voy a llegar y les voy a explicar o voy a llegar y les voy a dar el papel y que ellos lean y luego comentamos, o sea, que casi toda la planeación está en mi cabeza y planeo la clase mentalmente y ya me pongo a buscar en libros como le voy a hacer para yo llevarlo a la práctica, a veces no sale y a veces luego sale, pero así es como hago (EP2, pag. 4)

Este profesor comenta que en el transcurso del semestre ha elaborado una serie de lecturas, pero el problema radica en que estas lecturas son de su propiedad, no las ha dado a conocer en alguna reunión de academia, ni las ha ofrecido a ningún profesor de la academia.

Tambien nos comenta que prepara su clase mentalmente, como le va a hacer cuando este impartiendo el tema, pero este metodo es inseguro y poco recomendable, por que si se llegará a presentar un problema no se sabria que hacer, por que no esta planeado y ademas es una materia nueva por lo que no contamos con la experiencia suficiente para salir del problema

En cambio el profesor anterior como tiene programada una unidad completa, si se presenta un problema lo único que tiene que hacer es ajustar su propuesta y seguir adelante sin contratiempos

De la observacion directa se puede destacar que el profesor si preparaba sus clases, por que a pesar de que usa los instructivos que elaboró un profesor de fisica, el maestro se preocupaba por hacer el experimento el solo y responder las preguntas del instructivo antes de aplicarlo a sus alumnos, lo mismo hace con las tareas que les deja a los muchachos, el las resuelve primero

### Veamos el comentario del profesor 3

Lo que hago es por ejemplo ver un material bibliografico y de este material puedo hacer selecciones o bien de lecturas, de problemas Cuando veo que viene al caso o que me va a permitir dar cuenta de esa tematica me pongo a indagar, primero si hay recursos en el almacen para poder hacer una actividad complementaria experimental, o mas bien paralela, que retroalimiente o que al contrario que geste planteamientos que permitan dar cuenta de la informacion, entonces cuando hay recursos en el almacen, veo la situacion de que los haya en la sesion y cuando no los hay, me he puesto a conseguir material, material de laboratorio que me parece muy importante para este curso Y en otros casos cuando veo que las cosas las podrian construir los alumnos les doy un instructivo de como poder armar algun dispositivo, los han hecho, y se los dejo con una semana de anticipacion

Viendo yo el televisor me he dado cuenta que hay información que puede ser útil para el curso, en el canal 11 y en el 9, muy temprano a las 5:30 empiezan programas de CONACYT y he grabado alguna información sobre como se resuelve un problema específico de tipo experimental en ciencias naturales o bien sobre la vida de algún científico, entonces he logrado coleccionar algún material

No tengo interacción con otros maestros del curso de ICE, entonces no he logrado utilizar iniciativas en ese sentido de otras personas, más bien de manera aislada he coleccionado información bibliográfica, experiencias de laboratorio y algún material de tipo filmico (EP3, pag. 6 y 7)

Este profesor también nos comenta que ha recolectado una serie de lecturas que ha estado ocupando con su grupo, también tiene problemarios ya impresos y que se los proporciona a sus alumnos para que los vayan resolviendo. Cuando encuentra alguna experiencia de laboratorio interesante o que cabe dentro del contenido de la materia, busca el material de laboratorio para que sus alumnos repitan esta experiencia en clase y sea provechosa para el grupo.

Cuando es posible construir aparatos, el profesor les indica como hacerlo y ellos tienen que construir uno, esto va de acuerdo con que para el alumno es más significativo el aprendizaje cuando ellos hacen algo. Por último nos menciona que grabó varias películas que corresponden con el contenido de la materia.

Pero nuevamente el problema radica en que este profesor está aislado, no interactúa con ningún profesor de su misma academia para intercambiar los materiales que cada quien hizo.

En la observación directa se pudo apreciar que este profesor si prepara sus clases, se ve en el interés que muestra al estar buscando diversas actividades para el desarrollo de su curso, así como también por el manejo que hace de los contenidos, por ejemplo cuando hizo una

práctica se explico el procedimiento y la explicación del tema fue claro y por lo tanto los estudiantes pudieron formular las hipótesis sin ningún problema

El profesor 5 mencionó que

La experiencia es lo que hace que un maestro tenga y prepare clases, la experiencia retomada en otros lados es lo que a uno le ha abierto el campo de como diseñar y como trabajar, esta materia la empecé yo a dar, podríamos decir, desde 1980 en la UNAM que empezamos a dar laboratorio de ciencia básica, posteriormente este mismo programa fue implementado en la Universidad Femenina, no existía esa materia como tal, entonces se impartió en la Universidad Femenina, respecto a todo eso, de hecho hay distintos programas, los que hicimos varios profesores y vimos ciencia experimental y lo que sería química inorgánica, entonces a través de esas experiencias que se tienen y una serie de proyectos que se han trabajado, vaya los retomo, entonces ahí están los proyectos anteriores, lo que sería el aspecto básico de dar la materia, sin embargo cada grupo es diferente, según como cada grupo sea diferente hay que estar preparando una clase, dependiendo de las condiciones de cada grupo y eso se hace a través de la práctica, o sea, se dice que vas a hacer ahora, vas a ver "x" tema y entonces sobre ese tema traes algunos ejercicios o algunos folletos o alguna literatura para ver. Esa es la manera en que se prepara la clase, para hacer una práctica se necesita que uno se actualice (EP5, pag. 4)

El principal elemento que maneja este profesor para preparar las clases es la experiencia que tiene el docente, sin embargo consideramos que este comentario sirve para esconder las prácticas didácticas que no se han cambiado dentro del salón de clases

También menciona que los proyectos ayudan a preparar las clases por que proporcionan experiencias a los profesores que los realizan, considera además que cada grupo es diferente, por lo que hay que preparar la clase de diferente forma, pero cuando se tiene planeada la clase y si se puede mejor la unidad completa, simplemente se va amoldando a cada grupo en forma particular y no solo la experiencia va a decir lo que haya que hacer

Por último comenta que para preparar la clase solo se necesita llevar algunos ejercicios y folletos, para de ahí mismo impartir la clase

En la observación directa se pudo notar que este profesor si prepara sus clases, por el manejo que hace del contenido, por la exposición magistral y por el planteamiento de los problemas

### 3.5 - ¿. Cómo evalúan sus cursos los profesores de ICE ?

Varios profesores de la academia de ICE participaron en el diplomado de formación docente que impartió el grupo de Eduardo Remedi<sup>12</sup>. Uno de los módulos consistió en el tema de la evaluación, en donde se hacía referencia a que la calificación era diferente a la evaluación, aunque esta última colocaba los parámetros para llegar a la calificación, por lo que trataremos de ver cómo influyó en la forma de evaluar de los maestros de esta academia

El profesor 1 nos dijo al respecto

Nos pusimos de acuerdo en que iba a ver diferentes formas de evaluar, iban a tener exámenes, de los que ellos ya están acostumbrados, escritos, que pueden ser preguntas, de los exámenes impresos de Ave María dame puntería, que son los de opción múltiple, que también se iban a hacer trabajos, reportes, tareas y que tiene un gran peso el trabajo final, el semestral, no les pusimos porcentajes, quedo como sugerencia que el 40% de la calificación es para el trabajo final y el otro 60% las otras calificaciones acumuladas. Pero ellos ya presentaron una primera evaluación, consistió en que ellos presentaron el resultado de un trabajo al que le dedicaron un espacio de tiempo, como tres semanas, en una práctica de crecimiento de plántulas con diferentes colores de la luz, al hacer esto tenían que integrar todo lo que habíamos visto en las primeras unidades, cuando presentaron su trabajo se les pusieron, pusimos entre todos, yo puse la sugerencia y ellos

<sup>12</sup> Profesor investigador del CINVESTAV, miembro del grupo del DIE del IPN

modificaron que puntos se tenían que cubrir y que valor iba a tener cada uno, para que eso se expresara en una calificación y es la única evaluación que he hecho, bueno la única que ha tenido una calificación, las otras han sido calificaciones de prácticas cortitas y esas se promediarían todas al final y entonces poco a poco les va quedando claro que los exámenes no siempre son, si les llamamos así exámenes, no son siempre los exámenes escritos que se tienen que contestar, pero eso es un examen, es pasar al frente y exponer algo y se les evalúa pero sobre cosas que ellos reconocen que se les va a evaluar, conociéndolo antes, tienen más posibilidades de sacar una calificación alta, por que ya saben que es lo que tienen que estudiar, pero no voy a quitar los exámenes típicos de conocimientos sobre todo en esta unidad, si va a ver ejercicios (EP1, pag 6)

Podemos apreciar que este profesor utiliza diversos parámetros para evaluar a sus alumnos, pero destacan dos cosas:

1. Da a conocer al estudiante que un examen significa una variedad de cosas y no solamente el que conocemos, que es el escrito.
2. Incorpora a los alumnos al proceso de evaluación, ellos participan en la fijación de las reglas del juego, y una vez que se fijan, se tienen que poner a trabajar para no tener problemas con la materia.

Al final de su comentario, los nervios traicionan al profesor y dice que a pesar de todo no va a eliminar los exámenes tradicionales de conocimientos.

El profesor 2 comentó que:

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Voy a evaluar con exámenes, comunes y corrientes, es decir, escritos y de diferente tipo, son preguntas para desarrollar, el primer examen ya lo hice fue de ese tipo, con preguntas para desarrollar, lo resolvieron por equipos de dos y pudieron sacar sus libretas, fue a libro abierto y la mayoría saco entre 6 y 7.

entonces como no salieron muy bien les di oportunidad de que se llevarán a resolver el examen a la casa, por que lo que me interesa es que lean, que estudien y que comprendan bien el tema. En medicion he pensado un examen de tipo mas formal, con problemas para que resuelvan, parentesis y todas esas cosas, bueno voy a calificar con exámenes dos o tres, con el proyecto de investigacion que ellos tienen que realizar, con sus tareas, reportes y la participacion pues la voy evaluando cada clase, por que cuando hacen su practica ahí mismo les pongo una nota y tienen que tener un cierto numero de revisados, que eso es constancia de que trabajaron. Todo cuenta igual, o sea, todo tiene el mismo valor, desde una tarea hasta un examen (EP2, pag. 5)

Este profesor también cuenta con una variedad de parametros para la evaluación del curso, lo cual permite que los alumnos tengan mayor oportunidad de pasar la materia

Un aspecto importante de este profesor es que los exámenes los hace por equipo y a libro abierto, por que las preguntas tienen que ver con problemas que ellos tienen que razonar para poderlos resolver

Sin embargo, también comenta que para medicion si va a hacer un examen formal, por que de este tema si se pueden sacar problemas numéricos y definiciones para relacionar columnas.

En la entrevista el profesor 3 indico que

En un principio lo habia planteado de una manera, tomando la base de como evalúo un curso de física, pero realmente la tuve que ir modificando. Una gran parte del material identificable para ser evaluado en el curso de ICE ha sido el trabajo que cotidianamente en el salón de clases se les revisa y si les dejo un trabajo, más que entreguen tareas o reportes, les pido que hagan su trabajo en los cuadernos y me doy el tiempo para revisar de manera individual, cuadernos a cada alumno en la sesión y les pongo un valor numerico dependiendo del trabajo o bien una firma que indica que es un trabajo presentado, en el momento tengo

una buena cantidad de información para la evaluación de los muchachos, el peso que tienen colectado ahorita en sus cuadernos y también los trabajos entregados como reportes de algunas experiencias de laboratorio o el reporte de trabajos de investigación, tengo en el momento esos parámetros, voy a hacer un primer examen y tengo un poco de indefinición de que peso le voy a dar a cada cosa, este primer examen me va a dar un criterio para poder darle un peso a estos, los exámenes que yo hago en general traen una parte de complementación, preguntas abiertas y planteamiento de problemas (EP3, pág. 7 y 8)

La primera cosa que nos dice el profesor 3F es que pensaba evaluar de la misma manera como evaluaba sus cursos de física, un error bastante grave debido a que son materias diferentes, pero se dio cuenta a tiempo por las mismas condiciones del grupo y está pensando en estos momentos como va a modificar la forma en que va a evaluar el curso de ICE, pero al igual que los otros maestro cuenta con varios parámetros para hacer esta actividad. También va a aplicar exámenes comunes

Finalmente el profesor 5 respondió que

Con actividades prácticas, hay tres maneras de evaluar, o sea, uno lo que sería la acreditación, otro lo que sería la calificación, otro que es la evaluación. Para que tenga derecho de acreditación el alumno deberá reunir ciertos requisitos, como son asistencia, prácticas, trabajos, esos nada más le sirven para acreditar, o sea, te doy derecho o no te doy derecho a pasar la materia, como es una materia experimental, obviamente atrás de esa acreditación está una serie de reportes de trabajo que están haciendo todos los días y que se evalúan y los alumnos deben cumplir con ese requisito para poder acreditar, obviamente la asistencia debe de ser con un 80% de asistencias como lo marca el reglamento

Una vez que se ha acreditado se puede dar la evaluación, en donde se va a tomar en consideración la participación de todos los días en clase, las actividades que yo detecto a través de los alumnos, digo soy asesor no estoy en el pizarrón, sino ando revisando mesa por mesa cuál es el trabajo, me doy cuenta cuál es la actitud del alumno, ese es un parámetro para evaluar, pero el que toma mayor peso es la

práctica final que se va a hacer, esta evaluación se va a llevar a cabo al final del semestre y ellos tienen que diseñarlo, ejecutarlo y presentarlo, la presentación también es importante.

La evaluación del curso es el curso, no es de los alumnos, la evaluación es a los alumnos, el maestro, el programa y esa evaluación debería de ser por la academia. (EP5, pág. 4 y 5)

El profesor 5 nos indica que él sigue 3 pasos para evaluar sus cursos 1 - la acreditación: que es una serie de requisitos que debe cumplir el alumno para tener derecho a una calificación. 2 - la calificación que es el valor numérico de una serie de parámetros que se tuvieron que analizar y por último 3 - la evaluación que consiste en la evaluación del curso en general, es decir, tomando en cuenta a todos los actores como son los maestros, los alumnos, el programa, las autoridades, etc

Es el único profesor de nuestra muestra que no utiliza exámenes para la evaluación de su curso.

## **CAPITULO 4: LA PLANTA DOCENTE: ENTRE LA PARTICIPACION Y LA RESISTENCIA.**

### **4 1 - Problemas internos**

En este apartado analizaremos diversos aspectos del personal docente para conocer su actitud frente a la implementación del nuevo plan de estudios y así determinar si es de participación o de resistencia, entenderemos que es participativa cuando el profesor se integra a las diversas actividades de la academia, por ejemplo la asistencia a los seminarios, la integración a una comisión, la asistencia a las reuniones de academia, y a las actividades que le exige la misma materia, como por ejemplo la asistencia regular a clases, la evaluación continua de las diferentes actividades y regresar las tareas y exámenes a tiempo a los muchachos, la elaboración de material didáctico, etc

#### *4 1.1 - El profesor y su relación con la academia.*

Del cuestionario aplicado a los maestros podemos observar que 73 7% tiene alguna comisión aparte de su carga académica. Las comisiones que desempeñan son las siguientes 5 profesores participan en la comisión de reestructuración del plan de estudios, 2 son responsables por parte de sus áreas en el plan de desarrollo de la preparatoria 1996 - 2000, 2 son consejeros departamentales, 3 ocupan los cargos directivos de la academia que son el coordinador general, el coordinador académico y el coordinador administrativo, 1 participa en el comité de investigación, otro en la red de bachillerato universitario y 1 elabora el programa de zoología para el nuevo plan de estudios. Hay que añadir que 5 profesores tienen más de una comisión, y 26 3% solamente se dedica a impartir clases

Por otro lado veamos la participación de los profesores en las dos actividades que realizó la academia antes de empezar el primer semestre<sup>1</sup> y que son la reestructuración del programa y la asistencia de los docentes al seminario que se implementó del 5 al 9 de agosto de 1996 para homogeneizar a la planta magisterial.

En lo que se refiere a la reestructuración del programa tenemos los siguientes comentarios

Si participe en la reestructuración del programa, porque estaba pendiente la evaluación del semestre en que se dio por primera vez, se terminó el semestre y nadie tuvo tiempo ni ganas de reunirse, durante el semestre que no se dio tampoco, entonces fui haciendo lo que pude hacer yo sola, por que yo era la coordinadora de la materia en la primera vez que se dio, entonces participe por que era necesario concluir eso. Una evaluación para entonces partir de la experiencia de los demás para proponer cambios en el programa (EPI, pag. 1)

Esta profesora es de los autores del programa vigente de la asignatura y además era el coordinador para ICE por parte de biología, cuando se impartió por primera vez, y se puede observar el compromiso que tiene con la materia, por que considera que puede contribuir con su experiencia para mejorar el programa

También podemos notar que desde la primera vez que se impartió la materia ya no hubo voluntad por parte de los maestros para discutir los errores y los aciertos para mejorarla con sus propuestas, para proponer lecturas y algunos experimentos sencillos, pero no se realizó nada por que al final del semestre<sup>2</sup> todos los docentes se incorporaron a sus áreas, olvidándose de la academia de ICE.

---

<sup>1</sup> ciclo escolar 96 - 97, agosto - diciembre de 1996

<sup>2</sup> ciclo escolar 95 - 96, agosto - diciembre de 1995

Por su parte el profesor 2 mencionó que:

*Si participe, por que yo habia participado desde la primera vez que se impartió ICE, despues de que se hizo la reestructuración del plan y cuando recién se iba a implementar la asignatura, tambien me intereso participar por que queria ser profesor de esa asignatura y quise introducirme en la tematica y por que yo tengo experiencia en investigacion y como esta asignatura iba a abordar algo de lo que es el proceso de investigacion considere que podia aportar algunas cosas. (EP2, pág. 1)*

Esta es la segunda vez que este profesor imparte esta materia y participo en la reestructuración del programa de estudio por que considera que tiene elementos que se relacionan con la investigacion y que pueden servir para mejorar el programa de la materia. Este profesor fue uno de los representantes del area de biologia durante el proceso de reestructuración y apoyo en forma constante todas las actividades relacionadas con el nuevo plan de estudios. Es uno de los autores del programa vigente de la materia.

Mientras que el profesor 3 nos mencionó en la entrevista que no participo en la reestructuración del programa de la signatura por encontrarse de permiso por superacion académica<sup>1</sup>. El profesor 5 nos dijo que:

*Si participe, no estuve muy de acuerdo con eso, pienso que fue una situación muy impositiva, no estuve de acuerdo en la forma como se llevo a cabo, sin embargo si estoy de acuerdo en la reestructuración, uno de los procesos de reestructuración es formar la academia de ciencias experimentales y que haya una mayor relacion entre las areas en cuestion, no se puede trabajar en forma fraccionada, dar la quimica como quimica sin ver lo que se esta dando en fisica, y sin ver el apoyo o las actividades que se tienen en biologia y esas tres areas la utilidad que se tiene para la agronomia, todo debe estar vinculado, si participe*

---

<sup>1</sup> Permiso que otorga la Universidad Autónoma Chapingo a sus profesores para ausentarse del trabajo con goce de sueldo para realizar estudios de maestría o doctorado

con muchas ganas, pero no se lograron los objetivos que se plantearon. (EP5, pág. 1)

A pesar del comentario que hace este profesor, no asistió a las reuniones que citó la academia para reestructurar el programa de la asignatura, por lo que es probable que se este refiriendo al proceso de reestructuración del plan de estudios de la preparatoria, porque lo considera impositivo, no fue por consenso sino por mayoría de votos. En su comentario nos dice que las materias deben estar relacionadas para que el alumno comprenda que los fenómenos no se pueden explicar como la suma de varias ciencias, sino con la integración del conocimiento científico. Durante la entrevista comentó que el área de química, en su conjunto, hasta el momento no ha elaborado una propuesta para la academia de ICE, sino que las participaciones de los profesores de esta área son a título personal.

De la información anterior podemos resumir que de los profesores entrevistados, 2 sí participaron y son profesores de biología y 2 que no participaron por diferentes causas y son maestros de física y química en la reestructuración del programa de la asignatura. Este fue elaborado por 20<sup>4</sup> maestros repartidos de la siguiente forma: 13 profesores de biología, 2 de física y 5 de química, y se puede observar que participaron 2 profesores de biología que no impartieron la materia. Aunque hay que aclarar que la propuesta base con la cual se realizó la discusión fue formulada por el área de física.

El otro aspecto que analizaremos es la asistencia de los profesores al seminario que se impartió al inicio del semestre para que adquirieran los contenidos mínimos para impartir esta materia. Al respecto el profesor 1 dice:

Sí asistí al principio del semestre, y lo que veo bueno es la intención, pero en cuanto a tener un producto, no, de bueno la intención porque por lo menos se integraron personas que no habían participado antes. Por lo menos está la intención de formarnos y de reconocer una necesidad, por que está es una materia para la que no está preparado nadie, por que es nueva. Estamos

<sup>4</sup> Profesores de la Academia de ICE, *Programa General de la asignatura*, Chapingo, Julio de 1996, pag. 1.

preparados para física, química y biología, pero para esta no, entonces en ese sentido si me gusto. En cuanto a productos no, pero tampoco me preocupa, por que no esperaba yo en lo personal que hubiera productos definidos. Así es que simplemente con tener como producto un programa elaborado ya era suficiente, pero en cuanto a seminario de formación de los profesores faltó (EP1, pag. 1 y 2)

De esta respuesta podemos notar que para este profesor el seminario que se efectuó en agosto de 1996 quedó corto para las necesidades apremiantes de los profesores de esta academia. Comenta que la intención es buena porque los maestros ya están reconociendo la necesidad de formarse para poder impartirla adecuadamente y además otros docentes se empiezan a integrar a la dinámica de la academia por su necesidad de adquirir los conocimientos necesarios para llevar adelante el curso. Por otro lado, también se menciona que hasta el momento, que es la segunda vez que se imparte, no hay muchos productos, o sea, materiales escritos por los propios maestros para utilizarlos como medios didácticos en la enseñanza de esta materia.

El profesor 2 mencionó que

No, porque por parte de mi área se nombraron representantes y desde cuando yo participe en la reestructuración del programa, la primera vez, hubo cierto rechazo a mi persona, así lo sentí, por parte de algunos compañeros de biología, por que en reunión de área se habían nombrado a la gente que iba a participar en la reestructuración del programa y como a mí me invitó el subdirector académico, como que me querían hacer a un lado, pero en esa ocasión tenía permiso. Si me interesaba pero no asistí por esas razones (EP2, pag. 1 y 2)

El área de biología mostró durante el proceso de reestructuración una falta de interés por el curso que seguían las discusiones y nombró a sus representantes sin pedirles cuenta del proceso, pero al darse cuenta que el nuevo plan de estudios estaba por aceptarse en el consejo departamental y que ellos habían perdido materias con el cambio empezaron a criticar a sus representantes, como ya se mencionó, este profesor era representante de

biología en el proceso de reestructuración, por lo que de ahí en adelante ya no se le invitaba a las diferentes actividades del proceso de cambio, sino que se nombraron representantes con mayor capacidad para defender al área.

El profesor 3 tampoco asistió al seminario que organizó la academia *En realidad ni me enteré de que hubo ese seminario, de hecho no se me notificó*. Este profesor estaba de permiso y en este semestre se integró al trabajo académico. Para enterarse de las actividades de la academia el coordinador le debe enviar un oficio para invitarlo. Esta actitud todavía se presenta en varios profesores, trabajan solos en el desarrollo de su curso y se aíslan del resto de la academia, porque esperan que se les invite y se les comunique de manera oficial y rara vez se acercan por sí solos para ver la información y las actividades que se pueden desarrollar: como proponer prácticas, lecturas, conferencias, etc. que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza.

Por su parte el profesor 5 nos contó que

Si participe en el seminario, mi interés es buscar la relación con los demás, sobre todo con los profesores, por que estamos trabajando de una manera muy aislada, creo que ese es un lugar adecuado para comenzar a conocer a interactuar, a ver que es lo que hace cada área, en lo particular creo que sería algo positivo que trabajáramos juntos y ver las experiencias, lo que se pretende es que todos estemos de alguna manera viendo como aprendemos de los demás, o sea no necesariamente tendría que ser a través de alguien que venga de fuera, sino dentro de Chapingo ver como podríamos nosotros en nuestra práctica docente, como la podemos transmitir y que podemos sacar de provecho, entre nosotros mismos. (EP5, pág. 2)

El profesor de química toca un punto importante. Menciona que es necesario intercambiar experiencias entre los profesores que conformamos la academia, porque es cierto que la generalidad de los docentes están comprometidos con la materia, pero también es cierto que hay mucho individualismo entre los maestros y es necesario abrir un espacio para que

este intercambio se pueda efectuar. En este sentido el seminario que se dio al principio del semestre abrió esa posibilidad, por lo que al final de esta actividad los profesores acordaron llevar un seminario a lo largo del semestre cada 15 días para que el espacio de intercambio esté permanentemente abierto y cualquier profesor pueda externar sus opiniones

#### 4.1.2 - *El profesor y su relación con la materia.*

El número total de profesores asignados a esta academia es de 31, repartidos de la siguiente forma: 14 docentes de biología, 10 del área de física, 6 de química y 1 profesor del área de lenguas extranjeras. Entre todos atienden 44 secciones<sup>5</sup> que corresponden a toda la generación de primer año. Esta es la segunda vez que se imparte ICE y solamente 13 de los profesores, que representan el 42% de esta academia la han impartido en ambas ocasiones, con lo cual se puede apreciar su interés por la materia. De estos maestros 2 son de biología, 9 de física y 2 de química. Se nota que el área de física cuenta con el mayor número de docentes que han impartido esta materia por segunda ocasión.

El interés de los docentes por impartir esta materia se debe a diversos aspectos que analizaremos a continuación. El profesor 1 comentó que su interés se debe a que participó en la elaboración del primer programa de la asignatura, para lo cual se reunieron varios días hasta que el programa salió, la metodología que se utilizó fue diferente a la que propuso Remedi y es diferente a la forma que sigue el CISE para elaborar programas.

En realidad el programa se iba a elaborar cuando se estuviera implementando, quedaron una serie de temas, pero afinarlo cuando estuviera en operación y por eso me metí, por que yo considere un compromiso, plantear algo y sobre él hay que llevarlo a la práctica, por que es muy fácil plantearlo y dejarlo para que otros lo hagan. Por eso le entre. Y ahora que se está dando por segunda vez, por lo mismo, vimos que había algunas cosas por mejorar y que con la experiencia del semestre pasado, para esta ocasión ya era más fácil como prever los problemas y darles solución. (EPI, pag. 4)

<sup>5</sup> Se llama sección a la mitad de un grupo al cual se le asigna diferente profesor y salón.

La actitud que toma este profesor no es característico entre los profesores de esta academia, debido a que se siente comprometido con la materia por que considera que puede contribuir con su experiencia al mejoramiento del programa, para que los profesores que impartan la materia por primera vez no tengan tantos problemas. Sin embargo este profesor sufre algunas limitaciones en su formación. Hasta el momento es pasante de la licenciatura en biología, que no permiten su desarrollo al cien por ciento, pero su actitud es algo que tenemos que resaltar. Para que el nuevo plan de estudios funcione los maestros tienen que cambiar de actitud.

### El interés del profesor 2

Me interesa porque, bueno, en primer lugar porque yo siento que estoy aprendiendo porque me gusta la investigación, incluso trato de mantenerme en actividad de investigación, al impartir el año pasado ICE me hizo reflexionar sobre muchas cuestiones que he hecho al hacer investigación, pero sobre las cuales no había reflexionado mucho, o sea, me intereso por eso porque siento que está contribuyendo a mi formación, y segundo porque pienso que para impartir esta asignatura, el profesor debe de haber tenido experiencia en investigación y que eso es valioso por que uno transmite la experiencia de alguna manera a los alumnos y el gusto por la investigación, que es distinto cuando un maestro no ha hecho investigación o ha hecho muy poca, entonces creo que si se le dificulta. (EP2, pag. 3)

El profesor 2 pone como condicion para impartir esta materia que se tenga experiencia en la investigación, para poder desarrollar la unidad II metodologías de la investigación, unidad III medicion, error y sistemas de unidades y la unidad IV "experimentacion", pero muchas veces el investigador no sabe expresar sus ideas para que los muchachos le entiendan lo que quiere decir. Esta actitud tambien es buena, porque el profesor debe enseñar a sus alumnos las diferentes metodologías y técnicas que se usan en el mismo instante que ellos estan llevando acabo un proyecto de investigación para que tenga

<sup>a</sup> Profesores de la Academia de ICE, op. cit., pag. 3, 4, 5 y 6

significado. Por otro lado, este maestro nos dice que él mismo aprende en el proceso de enseñanza de los propios alumnos.

Por su lado, el profesor 5 menciona que su interés se debe a que él considera que un objetivo que deben buscar todos los profesores de esta asignatura es la conformación de una academia de ciencias experimentales a nivel universitario, donde realmente se vea la aplicación de las ciencias a la agronomía, que les hace falta mucho a los agrónomos, precisamente una formación básica. Pero esta academia universitaria no está dentro de la estructura actual de la UACH, por lo que su implementación implica cambios que tiene que autorizar el consejo universitario.

Este maestro impulsó y fundó la academia universitaria de química, que no tiene reconocimiento oficial, pero está es la idea que lo mueve a formar academias universitarias en donde quedan reunidos todos los profesores de una misma asignatura que hay en la universidad y pueden impartir clases de su materia en cualquier departamento perteneciente a la universidad, ya sea a nivel bachillerato, licenciatura o postgrado.

En el cuestionario aplicado a los estudiantes, 53.1% opinan que sus maestros siempre llegan puntuales a sus clases, 36.4% dice que por lo regular llega a tiempo a su clase y 10.5% mencionan que muy rara vez el profesor llega a tiempo a la clase.

Pero en las observaciones directas se pudo apreciar que un profesor llega a clases durante los 15 minutos de tolerancia<sup>7</sup>; 3 maestros llegan después de este tiempo y a uno de ellos se le empalma otro grupo. Otros docentes siempre son puntuales en sus clases, incluso un profesor siempre deja salir a sus alumnos 10 ó 15 minutos después del tiempo programado.

---

<sup>7</sup> Tiempo que otorgan los alumnos a los profesores para presentarse a clases, mejor conocido por los muchachos como " vamos a cuartear al maestro"

Otra pregunta del cuestionario fue de que si los profesores regresaban con oportunidad las tareas, exámenes, trabajos, etc. revisados y en forma oportuna y la respuesta de los alumnos fue que el 49.3% regresaba siempre y a tiempo todos los trabajos, 13.9% casi siempre los entrega a tiempo, pero en ocasiones se tarda mas de lo normal, un 13.2% muy rara vez entrega las tareas y trabajos y el 23.6% nunca regresa los trabajos a tiempo y lo hace a finales del semestre cuando el alumno ya no los puede utilizar para su aprovechamiento en la materia.

Se pudo apreciar en la observación directa que los profesores 1, 2 y 3 son los que entregan todos sus trabajos a tiempo y la característica que los une es que los tres son del sexo femenino y por el otro lado los profesores 4, 5 y 6 son los que regularmente o muy rara vez regresan los trabajos y los tres son del sexo masculino

87.6% de los alumnos mencionó que en lo que va del semestre el maestro nunca los ha citado a clases extras, 8.7% comenta que en muy rara vez los cita para reponer clases y sólo 3.7% dice que con frecuencia los citan a clases extras. Y de los 6 profesores que se observaron ninguno cito a sus alumnos para reponer clases y con esto se cumple con uno de los objetivos del nuevo plan de estudios que es el de eliminar las clases extras.

#### *4.1.3 - Compromiso de las áreas con la materia.*

La academia de ICE esta formada por profesores de tres areas biología, física y química, y a pesar de que en este semestre se asigno una secretaria y un presupuesto para su buen funcionamiento, es innegable que todavia depende en gran parte de estas tres areas, por lo que en este espacio analizaremos como las áreas han apoyado la impartición de esta materia.

### El coordinador de ICE nos comenta al respecto.

Yo creo que el grado de compromiso todavía está muy ambiguo, hay un problema del que habría mencionarlo aquí, es de que por ejemplo el área de biología ahora está muy comprometida, por que somos el área que tiene más maestros asignados en la academia de ICE, pero yo aquí quiero ser lo más honesta que pueda, yo creo que no es por que la gente está genuinamente interesada por ICE, si no es por que este plan de estudios nos orillo a que en este semestre fueramos el área que tuviera maestros más descargados de materias biológicas, entonces esta falta de materia de trabajo, en lo que nosotros manejamos que es la biología original, que bueno el chiste era solventar la carga académica, tener la carga académica por que esto implica otra serie de conongias económicas, entonces era tener grupos a como diera lugar y en esta ocasión que teníamos esa carencia de grupos, entonces ICE era una salida, yo creo que eso hay que reconocerlo, eso fue real, por que hay muchas personas que no les interesaba realmente ICE y que están en ICE por que tenían que completar su número de grupos, entonces a mi me parece que eso es importante mencionarlo, y el grado de compromiso de física, también creo yo, espero no herir susceptibilidades, pero yo creo que fue un poco en el sentido de que son los capaces para dar ICE y además que la propuesta de que apareciera ICE en el plan de estudios había partido de física desde hace años y que prácticamente se sienten los padres de la asignatura, entonces eso también es un error, por que aunque fueran efectivamente los padres de esta asignatura lo cierto es que es algo que se tiene que dar de manera compartida, y los químicos acá ya el compromiso fue un poquito más periférico pero se incorporaron y creo que los problemas más serios que se dieron el año pasado, afortunadamente ahora no se están repitiendo, por lo menos no todos, eso ya es importante y el grado de compromiso está dependiendo casi casi a nivel personal del grado de asistencia, el grado de cumplimiento de la gente y obviamente el cumplimiento también con los contenidos del programa que se establecieron colectivamente, entonces ahí nos hace falta hacer la evaluación para ver realmente con los muchachos quien se ajustó al programa, quien no y el que no que innovaciones le hizo y si fueron buenas o malas, o sea, todo eso hace falta por hacer. (ECICE, pag. 5 y 6)

De lo que expone el coordinador de ICE podemos notar que hace referencia a solo dos áreas que son biología y física. De la primera dice que es el área más comprometida porque contribuye con una buena parte de los profesores de esta academia, aunque reconoce que no es por interés de la materia, sino por intereses particulares que tienen que ver con el cambio del plan de estudios. Sin embargo, no podemos pensar que es el área más comprometida, porque la mayoría de los maestros de esta academia son de esta área, sino por su contribución para el mejor funcionamiento de esta academia. Lo primero que hay que destacar es que, en la primera vez que se impartió, fueron quienes más se opusieron a su implementación. En esta ocasión se ofrecieron para impartir clase a toda la generación, con el fin de tener su carga académica completa y así justificar su estancia en la Universidad.

En lo que respecta al área de física, tiene mucha razón en comentar que se sienten los padres de la materia, por que hasta ahorita todavía la pelean para ellos, ya que consideran que se complementa con los cursos de física. Su participación al interior de la academia es muy irregular, solamente 5 profesores asisten con regularidad a las reuniones de academia y los otros por diversas razones muy rara vez se presentan. Es el área que apoya con la mayor parte de material de laboratorio para las prácticas que se proponen a lo largo del curso y también es el área que ha propuesto a través de un profesor una programación completa de todo el curso en lo que se refiere a los aspectos experimentales, incluyendo prácticas de las otras áreas (química y biología).

Debido a estas circunstancias es difícil decir cuál de estas dos áreas está más comprometida con la materia, podemos decir que ambas están comprometidas con diferentes aspectos y desde su muy particular punto de vista impulsan a la materia para su buen desempeño. Por otro lado podemos mencionar que el área de química durante el actual semestre ha estado un poco al margen de lo que es la academia de ICE.

Veamos que opina el coordinador de ICE con respecto a los profesores de biología que inicialmente se unieron a esta academia para conservar su carga académica:

Bueno, hay si en todo caso si tengo que manifestar que si el origen fue un poco tortuoso, un poco difícil, lo cierto es que el desempeño de los maestros hasta ahorita no ha dejado nada que criticar, ellos han estado asistiendo, la mayoría, solo tenemos el problema de un maestro que igual que en el caso de física son coordinadores, el coordinador de biología lleva un grupo de ICE y el se ha visto imposibilitado de asistir a las reuniones, el coordinador de física que también da un grupo se ha visto imposibilitado de asistir a la reunión de academia, salvo estos casos, en el caso específico de biología, el trabajo de los maestros ha sido bueno, constante y comprometido, si ha habido un cambio de actitud real (ECICE, pag. 8)

En la respuesta podemos apreciar que dice que los profesores de biología han cambiado de actitud y que su desempeño es bueno, constante y comprometido, o sea, que la motivación inicial no fue la cuestión académica pero ya dentro de la academia se han esforzado por cumplir satisfactoriamente con el curso de ICE, pero esto hasta ahorita son buenas intenciones, había que analizar en los cursos de física 1<sup>a</sup> si los alumnos salen bien preparados o no.

Por su parte el jefe del departamento comentó que

Al principio no habían querido trabajar muy bien por ese vicio que hablamos al inicio, pero en mayor o menor grado las áreas se han ido comprometiendo cada vez más y más que las áreas, el personal académico involucrado, o sea creo que el personal, a veces nos cuesta trabajo este cambio, este cambio es yo digo muy doloroso porque, o sea doloroso en el sentido de que al personal académico, la mayoría de nuestro personal académico ya tiene más de 15 años de antigüedad en nuestra institución y por lo tanto de edad se anda arriba de los 40 años y entonces hablarle a una persona que tiene más de 40 años, de que tiene que cambiar, de que tiene que modificar ciertas actitudes, ciertos estilos y hasta dejar de lado ciertos conocimientos y actualizarse es doloroso, a eso me refiero yo a que este proceso es un proceso muy doloroso, por que yo le aseguro que si

---

\* Porque es la materia de ciencias experimentales que continúa después de ICE.

nuestro personal académico estuviera conformado por puros profesores cuya edad oscilara entre los 20 y los 40 años este proceso iría más rápido y hubiera sido menos difícil, el problema está en que la mayoría de nuestro personal académico se enfrenta a esa problemática normal, fisiológica normal y eso obstruye, entonces eso le dificulta a nuestro personal académico tener actitudes de cambio, pero a pesar de eso la actitud de los profesores ha ido evolucionando muy vertiginosamente para tratar de concentrar para llevar lo mejor posible adelante este programa, entonces no podemos hablar de actitudes de área, podemos hablar de un diferencial en las actitudes del personal académico, pero no porque sea de buena o mala fe si no más bien por circunstancias objetivas que al maestro lo obligan a tomar ciertas actitudes (EJDP, pag. 10)

El jefe del departamento de la preparatoria agrícola nos comenta que el compromiso no ha sido por áreas, sino con los maestros. Nos dice que la actitud de un buen número de profesores ha sido de apoyo y de respaldo al nuevo plan de estudios, aunque también menciona que por ser una planta docente con muchos años de antigüedad y por lo tanto con un promedio de edad avanzado, el proceso es más lento, que si hubiera una planta docente joven. Además menciona que es doloroso, por que después de 15 años de dar la misma materia es necesario preparar clases, hacer lecturas, prácticas y hasta recibir cursos de actualización, con lo cual muchos profesores no están de acuerdo por la dinámica de trabajo a la cual están acostumbrados.

#### 4.2.- Problemas externos Situación económica, política y social

Del cuestionario aplicado a 19 maestros podemos obtener la siguiente información

- a) En lo que se refiere a la edad de los profesores, 1 profesor tiene 35 años, 4 tienen entre 36 y 40 años, 8 maestros oscilan entre 41 y 45 años, 5 tienen entre 46 y 50 años y 1 tiene 63 años. Con lo que se puede apreciar que el promedio de edad está entre 41 y 45 años, además podemos observar que hay 14 profesores mayores de 40 años de edad. Además la planta docente no se ha renovado y que por su edad también se pueden presentar

problemas en la implementación de ICE, como sucedió con un profesor de biología que debido a su formación, a su edad y a sus prácticas didácticas trató de dejar el grupo al principio del semestre porque no sabía que hacer para impartir ciertos contenidos

De los profesores de biología podemos notar que 5 están dentro del promedio (que es de 41 a 45 años) y un maestro tiene 38 años. En física tienen 2 profesores que cumplen con la media, 5 profesores que están por encima de la media y 3 profesores con 35, 36 y 38 años respectivamente. Mientras que en química los maestros tienen las siguientes edades 37, 45 y 63 años respectivamente

De los datos anteriores podemos decir que el área de biología cuenta con los profesores con menor edad, en tanto que en las otras dos áreas hay maestros abajo de la media, en la media y por arriba de la media.

b) Entre los profesores entrevistados predomina el sexo masculino ya que son 15 hombres y sólo 4 mujeres. Esto es reflejo del total de maestros que imparten esta materia ya que se tienen 22 hombres contra 9 mujeres

Esta situación se debe a que en el área de física solo hay una mujer y todos los demás profesores son hombres, por lo que se tiene que hay 9 hombres y 1 mujer asignados a esta academia y en biología y química se cuenta con maestros de ambos sexos, 10 hombres y 4 mujeres por parte de biología y 3 hombres y 3 mujeres por química

c) 5 profesores tienen entre 10 y 15 años de antigüedad, 11 entre 15 y 20 años y 3 tienen más de 20 años. Como se mencionó anteriormente, además de su edad debemos agregar la antigüedad como factores que influyen en la implementación de ICE.

Entre 10 y 15 años de antigüedad tenemos 2 profesores de biología y 3 de física. De 15 a 20 años tenemos a 4 maestros de biología, 5 de física y 2 de química. Finalmente 2 docentes de física y 1 de química con más de 20 años. Además dentro del área de

química tenemos profesores con mucha antigüedad, ya que varios tienen 25 ó 30<sup>9</sup> años de laborar en la institución

De estos datos podemos apreciar que de los profesores que provienen del área de biología ninguno tiene más de 20 años, por lo que además de contar con los profesores con menor edad también cuenta con los profesores con menor antigüedad comparados con los profesores de física y química que están asignados a esta academia, en donde sí encontramos algunos profesores con mucha antigüedad

d) Respecto a las actividades laborales fuera de la UACH, 3 profesores contestaron que sí tienen otro trabajo y 16 mencionan que dedican todo su tiempo a la UACH. Sin embargo, al hacer esta pregunta siempre se presenta el problema de que si el profesor dijo la verdad o no y ahora más debido a que en la universidad se está implementando una política de que los maestros solamente debe tener un trabajo y los que tienen 2 o más deben decidir con cuál empleo se quedan

De los profesores que sí tienen otro trabajo tenemos a 1 profesor de biología<sup>10</sup>, que tiene un empleo de medio tiempo y 2 de química, que tienen tiempo completo. Por el otro lado tenemos que 5 profesores de biología, 10 de física y 1 de química tienen a la UACH como su única fuente de ingresos. De los maestros de física que imparten esta materia ninguno tiene otro empleo según el cuestionario aplicado, pero eso se debe a que 2 de estos profesores los liquidaron hace poco del otro trabajo y ahora se dedican solamente a la UACH, otro profesor a pesar de que contesto que no trabaja, es conocido de toda el área en donde él labora que sí tiene otro trabajo de tiempo completo. Por lo menos 1 profesor de física sí trabaja en otro lugar.

<sup>9</sup> Dato proporcionado por el coordinador de instancias del área de química en el III Taller de Planeación Universitaria efectuado los días 2, 3 y 4 de Abril de 1997 en la Universidad Autónoma Chapingo

<sup>10</sup> En la encuesta negó que tenía otro trabajo, pero como yo lo conozco finalmente confeso que sí tenía otro trabajo

El problema que ocasiona que un maestro tenga otro empleo es que no tiene tiempo para participar en las diferentes actividades y comisiones que tiene la academia. Pero se puede observar que la mayoría de los docentes entrevistados no tienen otro trabajo, por lo que cuentan con el tiempo para apoyar y participar en todas las actividades que programe la academia

- e) En lo que respecta al lugar en donde viven tenemos que 15 profesores tienen su casa en los alrededores de Chapingo y 4 viven en la zona metropolitana, por lo que 11 maestros hacen de 5 a 15 minutos para llegar a su lugar de trabajo, esto se debe a que varios profesores viven en la colonia de profesores<sup>11</sup> que esta a un costado de la universidad 4 docentes hacen de 15 a 30 minutos, por que vienen de pueblos vecinos a la universidad y 4 profesores hacen más de una hora para trasladarse debido a que vienen de la zona metropolitana, aunque un profesor hace casi 2 horas por que viene de Cuautitlan Izcalli.
- f) De los profesores encuestados tenemos que 17 profesores son casados, 1 divorciado y 1 viudo. O sea, casi la totalidad son casados, pero aqui hay que hacer una aclaración, la mayoría esta casado por el civil y muy pocos por la iglesia, debido a que los maestros en su mayoría no tienen estas creencias
- g) 6 maestros tienen de 1 a 2 hijos, 12 tienen de 3 a 4 hijos y 1 tiene 5 hijos. A pesar de estar en un nivel universitario el promedio de hijos por docente es de 3 a 4 hijos, ya que en la actualidad se habla de un máximo de 2 hijos para poder darles educación, casa y alimentación. Esto se explica por la edad que tienen los profesores, ya que cuando se casaron eran otros lineamientos los que dominaban

---

<sup>11</sup> La Universidad Autónoma Chapingo a través de un reglamento otorga a sus profesores como una prestación, casas habitación o departamentos de soltero en la colonia de profesores

h) En lo que respecta a su participación política, 4 profesores pertenecen al Partido Revolucionario Democrático (PRD) y 15 maestros no tienen ninguna filiación política. Esto nos habla del nulo compromiso político que tiene la mayoría de los profesores. Todavía piensan que un maestro se debe dedicar exclusivamente a la docencia y de no meterse en política, por que no lleva a ningún lado, además se parte de la idea de que la ciencia es una y los problemas políticos del país son otros y no tienen nada que ver. La escuela debe resolver los problemas del campo sin meterse en política. La explicación también está en que esta materia es impartida por profesores de ciencia básica, en donde se considera a la ciencia "pura"

#### 4.2.1 - Estimulos.

El gobierno a través de las universidades ha implementado una política de elevación del nivel de ingresos de un 30% de la planta docente y que recibe el nombre de programa de estímulos para los profesores y que consiste en evaluar la productividad de cada maestro en un cierto periodo de tiempo para ver si es candidato a un estímulo, o sea, que gana más el docente que es productivo para la UACH, con lo cual se generan divisiones entre los maestros y se fomenta el trabajo individual, el trabajo académico es relegado para buscar las "corcholatas"<sup>12</sup> necesarias para ingresar y permanecer en el sistema de estímulos. A los profesores que cumplen 20 años de antigüedad y cumplen con el requisito de haber impartido clases a por lo menos 40 grupos, se les hace permanente y ya no necesitan evaluarse para mantenerse dentro del programa.

Del cuestionario aplicado a los maestros tenemos que casi todos están dentro del programa de estímulos repartidos en los siguientes niveles<sup>13</sup>:

<sup>12</sup> Expresión que se usa al interior de la UACH para designar cualquier constancia que sirve para el programa de estímulos

<sup>13</sup> Los niveles están distribuidos por salarios mínimos, por ejemplo el nivel II corresponde a 2 salarios mínimos, el nivel III corresponde a 3 salarios mínimos y así sucesivamente

NIVEL	# DE PROFESORES
nivel II	5 profesores
nivel III	4 profesores
nivel IV	6 profesores
nivel VI	1 profesor

De los 6 profesores de biología que se les aplicó el cuestionario, todos se encuentran en el sistema de estímulos distribuidos de la siguiente forma: 4 en el nivel II, 1 en el nivel III y 1 en el nivel IV. 9 de los 10 profesores de física están dentro del sistema de estímulos de la siguiente forma: 1 en el nivel II, 2 en el nivel III, 5 en el nivel IV y uno en el nivel VI. Solamente un profesor de química está en los estímulos con nivel III.

Sin embargo en esta información hay un poco de duda en algunos casos, por ejemplo un profesor de biología es pasante y menciona que está en el programa de estímulos y uno de los requisitos para pertenecer al programa es que por lo menos se cuente con el título de la licenciatura. Por tal motivo un profesor de química que es pasante no ha podido entrar al sistema. Por otro lado de los 3 profesores que mencionaron que tienen otro empleo, 2 de ellos están además en el sistema de estímulos.

Analicemos como influye el programa de estímulos en la impartición de esta materia, empecemos por ver la opinión del jefe del departamento:

Realmente no existe ningún método mágico así que nos permita resolver toda la problemática que implica la actividad académica dentro de la institución, la actividad académica de la institución es algo más compleja como para quererla resolver con un proyecto específico, un programa de estímulos o cualquiera que sea, sea cual sea la normatividad que se establezca en el programa de estímulos siempre va a tener sus fallas, por que siempre existen aspectos que no se tocan, partes débiles y partes fuertes, al personal académico que le interesa trabajar lo hace en buena medida al margen o no del programa de estímulos, para empezar, sin dejar de reconocer que nuestro personal académico necesita mejores ingresos,

estamos mal económicamente, pero el personal académico que quiere su trabajo, que tiene ética profesional, que quiere a nuestra institución, que se respeta a sí mismo va a seguir trabajando con o sin estímulos, yo creo que eso debe quedar bien especificado para que no nos confundamos y pongamos de pretexto el programa de estímulos, ahora el personal académico que lo único que le interesa, o lo que le interesa fundamentalmente si no lo único es tratar de juntar documentos, como comúnmente se les llama "corcholatas" para ascender o descender en el programa de estímulos, el lo va a lograr con o sin programa de estímulos, por que si no es con ese mecanismo, el trata de conectarse con alguna autoridad para que le de un dinerito por ahí, que consigue una chambita por ahí adicional, o sea es una persona que lo que le interesa es tratar de sobrevivir lo mejor posible dentro de nuestro ambiente social, lo va a seguir haciendo con o sin programas de estímulos, desde luego nosotros, entonces eso cunocamente en este momento nos ayuda a no hechar toda la carne al asador, por así decirlo a un programa de estímulos, desde luego que eso no implica que debemos desatender la normatividad que eso implica y yo creo que como existe ese programa nosotros tenemos que revisar, todo el personal académico no nada mas la academia de ICE, yo creo que todo el personal académico debemos revisar el programa y hacer propuestas de modificación al mismo con la intención de que se fortalezca la parte de la iniciativa, no se es muy difícil medir la iniciativa, medir, como es un aspecto cualitativo no se puede cuantificar obviamente, pero podía haber mecanismos cuantificables que nos permitan incidir de alguna manera en la pelea al personal académico que trabaje mas, pero eso habria que revizarlo completo en el programa y no solamente seria para ICE si no para todo el personal académico en general tanto del departamento como de las especialidades (EJDP, pag 15 y 16)

Lo primero que nos comenta es que cualquier normatividad que se establezca para evaluar el trabajo del maestro queda incompleta, por que nunca se tocan todos los aspectos que abarca la labor docente y quedan partes débiles, o sea, que la actividad académica es compleja y difícil de normar. También nos menciona que hay dos tipos de profesores: a) el profesor comprometido con la universidad y que tiene ética profesional, por lo cual siempre tratara de realizar su trabajo lo mejor posible, adaptándose a las condiciones que

prevalézcan en esos momentos en la universidad. Por lo que el programa de estímulo no influirá en su desarrollo como docente. b) el profesor que trata de vivir lo mejor posible dentro del ambiente social, por lo que busca cualquier alternativa para ganar más dinero, hace el trabajo que solamente le cuenta para los estímulos, antes de este programa se conseguía otro trabajo, buscaba algún "hueso" para recibir una compensación económica. Su labor docente está muy apegada a lo económico.

El programa de estímulos no afecta solamente el desempeño de ICE, sino de todas las materias de la preparatoria y de las especialidades<sup>14</sup>, por lo que es necesario que los profesores hagan propuestas de modificación, para que todas las actividades que realiza el docente sean tomadas en cuenta.

Para el Coordinador de ICE:

No, yo creo que no y afortunadamente no, lo que sí tiene que ver y no nada más en ICE sino en todas las materias, es el deseo de los maestros de acaparar grupos, mientras más grupos tengo mejor nivel tengo en el programa de estímulos y esto obviamente me garantiza cierto sueldo y mejores condiciones, aun cuando el número de grupos cuando es mucho no garantiza la calidad de la enseñanza, entonces yo creo que no tuvo que ver en la implementación de ICE, pero sí tuvo que ver en los espacios determinados para cada área en el plan de estudios, ahí sí tuvo que ver, eso es lo que yo pienso (ECICE, pag. 11)

Lo primero que nos dice es que los estímulos no influyen en la implementación de esta materia, sin embargo esta afirmación no es válida porque todos los profesores tratan de hacer puntos para este programa debido a que el valor real del salario ha disminuido en forma drástica. Agrega que los maestros quieren atender más grupos debido a que es uno de los rubros que tiene más peso. Los estímulos inciden directamente en la distribución de los espacios del nuevo plan de estudios, por que en cada área se busca atender más materias.

---

<sup>14</sup> En la UACH una especialidad corresponde a una facultad de cualquier universidad.

La materia ICE es impartida por profesores de biología, física y química y los grupos son repartidos en tres partes. En la segunda ocasión que se impartió, el área de biología planteó atender a toda la generación debido a que en este semestre, por circunstancias del cambio del plan de estudios, la mayoría de los docentes no tenía carga académica y eso los ponía en desventaja con los demás maestros para luchar por algún estímulo.

La cuestión académica se hizo a un lado y predominó la cuestión laboral. Lo ideal era que cada área se hiciera cargo de la tercera parte de la generación de primer año, con el fin de poder cubrir los objetivos de la asignatura, pero biología tenía varios profesores sin grupos asignados, porque las materias que van a impartir se ubicaron en un semestre posterior y por lo tanto planteó al seno de la academia la propuesta de hacerse cargo de la materia en su totalidad. Esta propuesta se inscribe en la lucha por los estímulos, no tenía sustento económico, pero sí económico y político. El área de física se opuso desde un principio, solicitando se respetara su tercio, pero las autoridades de la preparatoria para evitar un problema político estuvieron de acuerdo con la propuesta de biología.

Como las diferentes partes no se pusieron de acuerdo, el asunto fue enviado al consejo departamental, para que esta instancia determinara lo más conducente. Después de una serie de discusiones, el consejo departamental aprobó que fuera el área de biología la que tuviera más secciones a su cargo, incluso el coordinador de ICE es profesor de biología y comenta al respecto:

Bueno si ya lo mencione no, es que no fue precisamente el compromiso de, el compromiso académico de sacar adelante una nueva asignatura, de hacer de este plan de estudios, con esta materia en especial una transformación, un cambio. Yo debo ser honesta y esa no fue la mentalidad de los maestros, la mentalidad como en muchas áreas, no digo que los biólogos sean los que tengan esto exclusivamente, la visión de mucha gente era completar su carga académica, por que esto implicaba mantenerse en el programa de estímulos académico, esa es la realidad y no podemos decir que sea otra, ahora tampoco quiero descalificar a otros maestros que de alguna manera si están realmente comprometidos, si están

realmente preocupados y si les interesa en mucho la asignatura como tal, o sea, también los hay pero no es el grueso de los maestros de biología (ECICE, pag. 8)

Esta opinión está en contra de la primera, porque muy claramente nos dice que los profesores de biología querían atender los grupos para mantenerse en el programa de estímulos, aunque también algunos profesores están interesados por la materia. Nos comenta que no es la única área que piensa de esa manera, sino que es algo generalizado en la universidad, por ejemplo el área de química no peleó el tercio que le correspondía debido a que el curso de química I era de 6 hrs a la semana contra 4.5 hrs de ICE y por lo tanto las primeras contaban más para los estímulos.

Analicemos otro testimonio

Yo creo que no. Bueno desde mi punto de vista creo que no por que el atender un grupo, es lo que cuenta y no importa si es ICE o si es otro. No en la implementación de la materia, en otros aspectos como aparecer como autor de un programa o autor de un manual de prácticas o cosas así, pues si, si podría intervenir, pero hasta ahorita no lo he visto, no he visto que suceda (EPI, pag. 7)

En este comentario podemos observar que los estímulos no inciden en la implementación de la materia, pero ya se dijo anteriormente que varios profesores se integraron a esta materia para tener grupos y poder contabilizarlos, por lo que sí están afectando los cursos de ICE. Al principio del semestre se reestructuró el programa y todos los profesores asistentes pusieron su nombre en la portada del programa. Además están los problemas de formación que ya se comentaron en el capítulo 2.

**Para otro profesor:**

Sí, por ejemplo en mi caso sí influyo por que uno de mis intereses por participar en lo de la reestructuración del programa y todo eso fue la cuestión de los estímulos, también otro interés, otra cuestión que me motiva es que me gusta preparar material para las clases, desde que entre a Chapingo lo he hecho y antes ni había estímulos, pero también digo voy a hacer material a lo mejor me da cierta puntuación, pero no es mi principal motivo, si lo considero, está en mi cabeza (EP2, pag. 6 y 7)

Este profesor es sincero al decir que si le interesan los estímulos pero en forma secundaria. La principal motivación es la participación activa en diferentes actividades como por ejemplo elaboración de lecturas para el curso, discusión del programa de la materia, participar en la comisión de reestructuración, actividades que, obviamente, dan puntos. El profesor siempre busca las actividades que le puedan dar puntuación, por que se dedica de tiempo completo a la UACH

**Para el profesor 3**

No específicamente, sino más bien en general, no conozco bien las condiciones para entrar al programa de becas, no estoy en el programa yo estaba de permiso, lo más importante o lo más visible del programa es que a uno le dan una remuneración económica, entonces yo creo que a nadie le sobra el dinero, a cualquier profesor nos es útil una remuneración económica adicional, no creo que en especial influya en el aspecto académico para que uno tome interés y haga el trabajo con cuidado, simplemente le es útil el dinero (EP3, pag. 9)

El profesor actualmente no está en el sistema de estímulos, porque los profesores que están de permiso o de año sabático<sup>13</sup> no pueden ingresar al programa hasta que hayan trabajado por lo menos un año después del permiso. Opina que los

<sup>13</sup> Permiso de un año con goce de salario para ausentarse del trabajo que otorga la UACH para que el profesor pueda estudiar, realizar una investigación, elaborar unos apuntes, etc

estímulos son una remuneración económica adicional al salario, pero que de ninguna manera motiva al profesor para realizar su trabajo con esmero y dedicación. Agrega que no impacta específicamente a ICE sino a toda la universidad, es un asunto que implica a toda la planta docente, porque estamos hablando de dinero que se puede asignar al profesor por un periodo de 2 años, que equivale a lo que ganaría un maestro con otro empleo

Por último

Yo digo que en esta y en todas, lamentablemente el programa de estímulos es de lo peor que puede existir, no se está dando la calidad sino la cantidad, es más estoy en contra del programa de estímulos, por lo que ahorita no estoy en el programa, se necesita el dinero, pero a veces siento que me da pena ir a presentar, ir a solicitar una situación que es una farsa, muchos de los que están dentro es una farsa lo que tienen, yo creo que debe ser algo más permanente. Yo tengo un proyecto en donde hablo del estímulo, que es el estímulo y lo publicó el sindicato hace 2 o 3 años y ahí se plantea que mínimamente el profesor debe hacer dos actividades de las siguientes: docencia, investigación, comisiones administrativas y actualización, y las tiene que desarrollar bien y si se va a dedicar a la docencia que lo haga de manera adecuada, entre más grupos tenga no quiere decir que sea mejor, cada alumno requiere un tiempo y ese tiempo debe contabilizarse (EP5, pag. 6)

Este profesor también opina que los estímulos no solamente inciden en ICE, sino en todas las materias que se imparten. Lo que se evalúa en el programa tiene que ver más con la cantidad que con la calidad, porque se evalúan hasta 8 grupos por año, sin importar si el curso es teórico o experimental, si es de Preparatoria o de Especialidad. El problema se acentúa más en las investigaciones debido a que al responsable de la investigación, que muchas de las veces es el que hace los trámites administrativos ante las instancias correspondientes, es el que se lleva una puntuación muy alta y a los colaboradores que han trabajado al mismo ritmo durante toda la investigación solo se le otorga un puntaje insignificante,

fomentando el trabajo individual y de mala calidad. Las actividades que desarrollan los profesores tienen como marco este programa, por lo que muchos de ellos simulan que trabajan con el fin de obtener puntos. El profesor menciona que no pertenece al programa por una actitud de respeto a su persona y hace algunos años elaboró un proyecto que actualmente está archivado

#### 4.2.2 - Promoción por productividad.

Dentro del contrato colectivo de trabajo de los profesores, en la cláusula # 45 está marcada la posibilidad que tiene el personal docente para cambiar de categoría<sup>16</sup> sin obtención de grado académico. A este procedimiento se le conoce como promoción por productividad, que, como su nombre lo dice, una comisión mixta<sup>17</sup> evalúa la productividad de los profesores durante el periodo de 2 años.

Los elementos que se evalúan son: a) docencia de grupos impartidos, así como cursos didácticos o de actualización tomados, con la elaboración de programas y la participación en viajes de estudio, b) investigación desarrollada por el profesor durante el periodo, registrada en la subdirección de investigación de la UACH, c) servicio y difusión que se ofrece al exterior, de acuerdo con un proyecto registrado, aquí también se evalúan los congresos, encuentros, simposios en los cuales el docente haya participado como organizador, ponente o asistente a nivel nacional o internacional, d) actividades académicas administrativas referida a las diferentes comisiones académicas desarrolladas por el profesor, así como también las actividades sindicales.

La promoción por productividad se puede hacer hasta en 5 ocasiones. Se puede cambiar de categoría 3 veces seguidas, de manera gradual, sin cambio de grado de académico, lo único que cambia es el puntaje requerido para cada ocasión, 100, 150 y 200 puntos<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Actualmente en la UACH hay 6 categorías que son A1 pasante de licenciatura, A2 licenciatura, B1 pasante de maestría, B2 maestría, C1 candidato a doctor, C2 doctor

<sup>17</sup> Comisión formada por partes proporcionales entre miembros de la UACH y del sindicato

<sup>18</sup> Comisión mixta de tabulador, *Reglamento de promoción del personal académico de la Universidad Autónoma Chapingo*, UACH, octubre de 1986, pag. 7

respectivamente. Para la cuarta promoción se necesita el grado académico inmediato inferior a la categoría que ostenta y para la quinta promoción es necesario obtener el grado académico para tener derecho a esta prestación, el puntaje requerido es de 200 y 100 puntos<sup>19</sup>, respectivamente

La promoción, al estar en el contrato colectivo, es una prestación establecida por ley, mientras que los estímulos no, y por lo tanto en cualquier momento el gobierno los puede eliminar o cambiar. Para los docentes la promoción es un medio de elevar sus ingresos, por lo que tratan de hacer las cosas que reciben puntuación para recategorizarse en el momento que consideren más oportuno.

#### 4.3 - Estructura Administrativa de la Preparatoria

El nuevo plan de estudios trajo cambios académicos muy profundos. Por ejemplo, que los profesores de diferentes áreas discutan entre ellos los programas de sus respectivas materias, cambiar la forma de impartir las materias, etc. Lo que también provocó que la estructura administrativa de la preparatoria ya no corresponda con la estructura académica, por lo que en este apartado analizaremos este problema.

Veamos que opina el Coordinador de ICE:

y el problema que se ha presentado, es que se enviaba a un laboratorista de biología a pedir material a física y el almacenista de física se negaba a prestar el material a menos que el coordinador de física lo autorizara, eso es un problema por que efectivamente el almacenista, estaba considerando propiedad privada un material de física. Entonces yo fui a hablar con el coordinador para que esto se prevea y se tomen todas las medidas para que no ocurra ningún entorpecimiento en la cuestión académica, eso es por un lado, en cuanto a que haya material en las tres áreas, yo considero que debe compartirse, incluso yo voy más allá, que a mediano plazo constituyamos un área académica las tres áreas. Lo cierto es que

<sup>19</sup> Comisión mixta de tabulador, *op. cit.*, Pág. 7

como no hemos aprendido a pensar como científicos, que eso es realmente aunque suene muy pomposamente eso es lo que somos, entonces nos cuesta trabajo digerir que debemos hacer trabajo interactivo entre las áreas y que eso nos posibilitaría hacer mucho más de lo que hacemos actualmente separados (ECICE, pág. 6 y 7)

De acuerdo con la estructura actual de la preparatoria, los materiales y los recursos humanos son asignados a cada área y esta se encarga del uso eficiente de los mismos, por otro lado la preparatoria está constituida por profesores, administrativos y alumnos. En el caso de los administrativos es necesario mencionar que la mayoría de ellos están afiliados al sindicato de trabajadores administrativos de la UACH en donde se indica que cada trabajador tiene asignado un puesto específico y un lugar determinado para cumplir con sus funciones y que para cambiarlo de adscripción es necesario el consentimiento del mismo.

Por lo que para realizar los cambios administrativos que exige el proceso de reestructuración, se tendrá que realizar varios cambios al contrato colectivo de trabajo de los administrativos.

En la opinión anterior podemos observar que se menciona el problema de un almacenista de física, casi la totalidad del material que se utiliza en esta materia pertenece al área de física, y debido a esto se presentan los problemas señalados anteriormente, como es maestro de biología o de química al almacenista de física no le corresponde atenderlos, por que cada área tiene su almacenista, pero estas áreas no tienen este material, entonces el coordinador de física tiene que dar la orden para que se proporcione material a los maestros de estas áreas, porque de otra forma no se les proporciona.

Durante este semestre se presentó el problema de que hacían falta laboratoristas en física. En biología sobraban porque en el nuevo plan de estudios empezaron a dar sus materias el próximo semestre, pero como están asignados a biología no pueden atender las necesidades de física.

La preparatoria está organizada en áreas, que se constituyen por afinidad de las materias que se imparten. Al interior de éstas funcionan las academias, que se forman por cada una de las materias que hay en el plan de estudios. Por ejemplo, el área de biología tiene la academia de biología, botánica y zoología.

En este caso ICE forma una academia no un área, y de acuerdo con la estructura actual todas las academias pertenecen a un área, por lo que la academia de ICE debería pertenecer a un área, pero no es así. No pertenece a tres áreas, por que es independiente en la toma de sus decisiones y en la formulación de su programa, solamente participan profesores de tres áreas diferentes. Hasta el momento la academia de ICE no corresponde a la estructura de la preparatoria, por lo que se mantiene un poco aislada. En la actualidad tiene asignada una secretaria y un presupuesto muy modesto para las necesidades más apremiantes.

Una idea que maneja el coordinador de ICE es la conformación de un área académica de ciencias experimentales donde los profesores integrantes pueden impartir las materias de biología, física, introducción a las ciencias experimentales y química. Esta idea se puede plasmar sólo con el consentimiento de los maestros de las diferentes áreas, por lo que esta es una idea a mediano plazo.

Para el jefe del Departamento:

La estructura administrativa debe de terminar tronando, nada más hay que dejar que madure por que si de pronto nosotros como administración nos apresuramos a hacerlo de pronto no se va a entender, los procesos tienen que madurar y ahorita yo siento que el personal académico lo deben estar ya comentando, que nos hace falta una estructura administrativa de distinto tipo para poder optimizar los recursos, pero eso implica, cuando yo hablo de que debe de madurar el proceso es de que más personal se percate de ello y diga hace falta una reforma administrativa. Es evidente que la estructura administrativa va a llegar su momento en el que vamos a tener que modificar de manera sustancial de acuerdo a la reforma académica y yo pienso que quizás estemos en condiciones propicias

de hacerle una modificación, o sea, como personal académico, como departamento. Los procesos se van a dar y el personal académico va a tener que impulsar una reforma de este tipo, ya sea en conjunto con las autoridades en turno o bien por parte de las autoridades enfrentarlo o por un sector no se, pero es evidente que cuando nos demos cuenta que la estructura administrativa obstruye el desarrollo de la actividad académica va a tronar, simplemente la estructura va a tronar y vamos a tener que crear formas nuevas de como administrar nuestros recursos (EJDP, pag. 12 y 13)

El primer comentario que nos hace el director de la preparatoria es que considera que la estructura administrativa no corresponde al cambio académico del nuevo plan de estudios, por que han surgido nuevas necesidades. El, como Jefe, no puede hacer los cambios pertinentes por que se venia como una imposición, sugiere que mejor madure el proceso, que un numero mayor de profesores se de cuenta de esta falta de correspondencia para que ellos promuevan el cambio necesario

Con respecto al material de laboratorio, comenta que esta la posibilidad de hacer un almacén general para toda la preparatoria, en donde no se presentarían los problemas con el material y del almacenista, porque la plaza del almacenista pertenecería a la preparatoria, y el personal académico tendra la posibilidad de visitar con el fin de investigar que material existe y cual le sirve para el desarrollo de su curso

Por otro lado tiene la idea de que las academias no deben ser permanentes, sino que se formen cuando se imparta la materia. Incluso, los maestros de una academia no pasarían íntegramente a formar otra academia, sino que se repartirían de acuerdo con su formación y su gusto por determinadas materias. Y se puede dar el caso de que un mismo maestro pertenezca a 2 ó 3 academias diferentes.

Continuando con su comentario:

Sí, por que en la reestructuración del plan de estudios, no se creó física, química y biología, no trabajaron separadas sino se trabajaron como ciencias experimentales, entonces pienso que una buena medida sería seguir trabajando así, si la cuestión académica fue ciencias experimentales reunida en una parte, lo lógico sería un poco que la materia siguiera así

Definitivamente, eso sería muy sano, el mismo personal académico de las 3 áreas se ha percatado de ello, o sea, no necesitamos ni siquiera primero hacer una fundamentación teórica ni de convencerlos si no sobre la práctica se han dado cuenta de la riqueza que tiene trabajar de esa manera, de romper esos inclusive semifundidos que tenemos todavía en la actualidad dentro de la preparatoria y de fomentar más el intercambio, yo estoy convencido plenamente de que si hiciéramos más intercambio entre áreas, entre academias, nos daríamos cuenta del gran potencial que tiene el personal académico y cambiaríamos de actitud enorme, simplemente tomemos como punto de referencia a la ENPOPPEPA 96, en la que muchos maestros se quedaron impresionados de la cantidad de cosas que se hacen en otras áreas y que no se conocían, entonces nada más nos hace falta eso, por que en la medida que conozcamos lo que se hace nos vamos a dar cuenta de que juntos lo hacemos mejor y que en la medida que podamos hacer equipos verdaderamente interdisciplinarios, sin rollo, absolutamente, yo no estoy tratando de impresionar con esa palabra, por que se usa mucho para tratar de impresionar, yo creo que sobre la práctica, sobre esos hechos si podemos realmente hablar de equipos interdisciplinarios, entonces yo creo que particularmente la academia de ICE, la materia de ICE nos está marcando la pauta, una pauta muy importante de un nuevo tipo, de un tipo diferente de estructurarnos de manera académica y administrativa, yo creo que los maestros de esta academia tienen una responsabilidad innovadora muy importante (EJDP, pág. 13 y 14)

El jefe de la preparatoria maneja la misma idea que el coordinador de ICE en el sentido de que biología, física y química sigan trabajando en una sola área de ciencias experimentales.

Los primeros en darse cuenta de estos beneficios fueron los profesores involucrados en el proceso de modificación del plan de estudios. Además de fomentar el intercambio de ideas entre los maestros también rompe con el poder de ciertos sectores académicos de la preparatoria.

La academia de ICE marca el camino para una nueva definición en la estructura administrativa de la preparatoria, porque primeramente no tiene cabida en la actual estructura, por lo que hasta el momento se encuentra fuera, y segundo por que propicia el intercambio, con la convivencia de docentes de 3 áreas distintas.

## COMENTARIOS FINALES.

1. El modelo educativo en la UACH adopta una posición y una orientación particular que se concreta en el currículum que se imparte. El currículum tiene relación con los fines de la educación, así como también con la fundamentación del proceso de reestructuración, por tal motivo es necesario efectuar un diagnóstico para elaborar una nueva propuesta acorde con los objetivos y el perfil de egreso de la preparatoria. Por otro lado, al tener claros los fines y los conocimientos que deben enseñarse, se empieza a elaborar el plan de estudios, que es el elemento que permite la creación de los programas de las diferentes asignaturas, o sea, al contenido ya definido, se le da una cierta lógica y secuencia para su mejor aprovechamiento, se fija el tiempo y las prácticas pedagógicas oficiales que se deben seguir en la enseñanza del nivel preparatorio.
2. Cuando se elaboró la propuesta de nuevo plan de estudios de la PA, los maestros consideraron conveniente dividir la propuesta en fases y líneas para facilitar su comprensión y su puesta en marcha. Las fases que se acordaron fueron la introductoria, que se cursaría en el primer año, la de profundización en el segundo año, y la de acentuación en el último año. Con respecto a las líneas, se implementaron 6: matemáticas, ciencias experimentales, ciencias sociales, humanística, comunicación y agronomía. Uno de los actores del proceso de reestructuración son los maestros, como encargados de llevar adelante el currículum manifiesto, que es lo que está escrito en la propuesta del nuevo plan de estudios.

También lleva adelante el currículum oculto a través de sistemas que reflejan la actuación del profesor en el interior del salón de clases. Estos sistemas son: sistema de enseñanza, sistema de control, sistema de evaluación y sistema administrativo en donde el docente juega un papel muy importante para que los alumnos se comporten de acuerdo con los lineamientos y principios de este currículum oculto.

3. La mayoría de los profesores de la UACH tiene plaza de base y de tiempo completo, lo que implica seguridad en el empleo. El grado de estudio en promedio es de licenciatura o de pasante de maestría, lo cual habla de las facilidades que otorga la institución para realizar estudios de postgrado. Un porcentaje muy alto de la planta docente de la Preparatoria cuenta con una antigüedad de más de 10 años, lo que habla de su adaptación al anterior plan de estudios, por lo que le es difícil cambiar sus prácticas didácticas y su falta de compromiso para retomar alguna de las propuestas que se han elaborado en los últimos 20 años.

Los docentes de esta institución tienen por estatuto universitario la facultad para participar en órganos de gobierno de la preparatoria, cualquier profesor puede ser miembro del consejo departamental, del consejo universitario o ser candidato a director de la preparatoria. Y al interior de las áreas los profesores son los que discuten el programa de la materia, corrigen, aumentan, quitan o elaboran nuevamente el programa de la asignatura si así se requiere, para cualquier reestructuración del plan de estudios es necesario que la mayoría de los maestros este de acuerdo, porque esa es la estructura democrática de la institución.

4. La preparatoria ofrece a los maestros una serie de facilidades para su superación académica que consiste en varios aspectos, algunos de estos son
- a) El tiempo completo consiste en trabajar un promedio de 5 horas diarias para cumplir con el trabajo que implica atender los grupos académicos. Los docentes pueden acomodar todas sus actividades en un solo turno con el fin de ocupar la parte restante del día para investigar o estudiar un postgrado.
  - b) Existen convenios con instituciones del país y extranjeras para realizar estudios de postgrado.

- c) La preparatoria, a través del consejo departamental otorga permisos con goce de sueldo para que el profesor se pueda ausentar de su área de trabajo con el fin de realizar estudios
- d) Como último caso, el docente puede pedir permiso sin goce de salario, cuando realice los tramites pertinentes para la obtencion de una beca

Un buen porcentaje de la planta docente cuenta con buen nivel, incluso se da el caso de que en la preparatoria haya doctores en varias ramas de la ciencia impartiendo clases y realizando investigacion

- 5. La planta docente de la preparatoria es profesor por distintos motivos, pero ya dentro de la carrera magisterial se han preocupado por prepararse para que el proceso de enseñanza se realice lo mejor posible. Esta preparación consiste desde cursos aislados sobre técnicas didácticas, elaboración de programas, métodos activos de enseñanza, etc., pasando por diversos diplomados. Un grupo considerable de profesores de la preparatoria, para apoyar el proceso de la reestructuración, cursó el diplomado en formación docente.
- 6. La formación que recibieron los profesores de biología, física y química que imparten la materia de ICE incide directamente en su implementación, debido a que los maestros primero enseñan lo que saben, el área que ellos dominan, hasta el momento los cursos tienen mucha carga de biología, física y química.

Es necesario que los profesores intercambien experiencias para aumentar sus recursos didácticos en la enseñanza de esta materia y se pueda complementar el curso con prácticas de las tres áreas que conforman la academia de ciencias experimentales.

Se pudo observar que, de acuerdo a como está el programa vigente de la asignatura para los maestros de física y química, resulta fácil implementarla, porque cuentan con la

formación de origen necesaria, física e ingeniería. Los profesores de biología por el contrario, tuvieron problemas para impartir la asignatura, incluso un maestro se saltó la unidad que no pudo manejar con los estudiantes.

7. En el anterior plan de estudios las practicas didacticas de los profesores estaban perfectamente definidas por estos y funcionaban más por inercia que por conviccion de los docentes. En las areas de física y química se desarrollo un trabajo experimental intenso con la participación de la mayoría de los profesores, incluso se tenían manuales de prácticas que utilizaban los alumnos, sin embargo la tradicion en biología era de hacer una practica durante todo el semestre y el curso de biología se desarrollaba en su mayor parte por medio de exposiciones magistrales por parte de sus maestros, apoyandose muy frecuentemente en el proyector de transparencias.
8. Durante la implementación de ICE se propusieron nuevas practicas didacticas, pero después de éste análisis, se puede decir que las practicas anteriores aun perduran, el uso del pizarrón no se ha podido disminuir y hasta el momento es el principal recurso didáctico usado por los profesores, en lo que respecta al material de laboratorio, sólo el área de física ha realizado una serie de experimentos relativos a todas las unidades del programa vigente.
9. A pesar de ser la segunda vez que se imparte esta materia, aun tenemos dos polos: los biólogos con su enfoque teórico, que pretenden que los muchachos aprendan los pasos del método científico experimental de forma mecánica para después aplicarlo a los fenómenos de la naturaleza. En el otro extremo tenemos a los físicos que consideran que el método científico se aprende cuando el muchacho realiza experimentación, primeramente le sirve como una motivacion y enseguida le ayuda a comprender que es la observación y como se realiza, como se formulan las hipótesis, etc. Consideran que el alumno debe ir construyendo sus conceptos para que no se le olviden con el tiempo.

10. Los profesores de la asignatura de ICE se esfuerzan por preparar la clase de diferente manera. Esto es importante, por que se suponía que por la edad y la antigüedad en el trabajo, el cambio de actitud sería difícil, pero no fue así. Los docentes han desarrollado lecturas, actividades experimentales, películas, etc. el único problema es que no hay intercambio de opiniones y de experiencias entre ellos, hasta el momento no existe el foro que permita reunir a todos los maestros de la academia para lograr este fin.
11. Para la evaluación de los cursos se toman en cuenta los reportes de las prácticas, comentarios a las lecturas que se les proporciona, su participación diaria, el desarrollo de un proyecto donde muestren los conocimientos adquiridos en la materia. Incluso algunos profesores dejan que sus alumnos tengan injerencia en decidir cuáles van a ser las reglas del juego.
12. La participación de los profesores en la reestructuración del programa en el interior de la academia no fue proporcional. Los docentes del área de biología participaron activamente a lo largo del semestre, en las reuniones de academia y en los seminarios que se organizaron, debido a su falta de formación para impartir esta materia. Los profesores de física, por sentir que manejan el 100% del contenido del curso no asistieron con regularidad, se sentían autosuficientes y sin necesidad de aprender algo nuevo. Es el área que aportó más profesores que ya habían impartido esta materia, por lo que su participación en el interior de la academia hubiera resultado muy provechosa para los demás compañeros que impartían la materia por primera vez.
13. La situación económica, política y social, en los últimos años, ha estado incidiendo en el desempeño académico de los profesores, y no solamente de los profesores de ICE sino de los docentes de toda la preparatoria, al respecto podemos opinar que
  - a) Los estímulos al desempeño docente privilegian el trabajo individual, lo cual ha fomentado que los profesores vean solamente por sí mismos sin importarles su compañero de trabajo. Por lo que el trabajo colectivo para desarrollar investigaciones

y proyectos comunes ha quedado relegado por tal situación. Ya que implica un salario extra sin tener que ir a otro lugar a dedicar tiempo de trabajo a cambio de otro salario que complementa su economía familiar.

- b) La participación política de los maestros es muy raquítica, a nivel sindical casi todos están sindicalizados, pero no realizan vida sindical, en relación a su participación en partidos políticos, todavía es más escasa su participación y esto se debe en parte a que el docente se considera apolítico por influencia de las materias que enseña, que son ciencias básicas.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1) Aguirre, María Estela, Gutierrez, José Luis, *Plan de estudios y realidad social*, Revista Dintel, año 2, # 2, Chapingo, México, febrero de 1996
- 2) Almanza, María, compiladora, *memorias de los trabajos presentados en las mesas redondas sobre órganos de gobierno*, Imprenta universitaria, Chapingo, Mexico, 1990
- 3) Bordieu, Pierre, *La Escuela como Fuerza Conservadora*, Antología, La nueva sociología de la educación, México, El caballito, 1986
- 4) Brito, Luis, *Notas para una investigación curricular: líneas generales para una indagación*, Revista Pedagógica, nueva época # 1, Chapingo, Mexico, enero - junio 1995.
- 5) Carrillo, Aida, Ramos, Alberto, et al, *Propuesta de Reestructuración del actual Plan de Estudios de la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo*, Chapingo, México, agosto de 1984.
- 6) Castañeda, Javier, *Gestión y organización institucional en la UACH: su interpretación en un estudio de caso*, tesis del Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México, julio de 1996.
- 7) Castaños, Carlos, *Hacia el cambio universitario*, Imprenta Universitaria de la UACH, Chapingo, Mexico, 1988.
- 8) Colegio de Postgraduados, *El establecimiento de la Universidad Autónoma Chapingo*, Chapingo, México, 1976.

- 9) \_\_\_\_\_, *Anteproyecto de Reglamento de la Ley que crea la Universidad Autónoma Chapingo*, Chapingo, México, 1976
- 10) Coll, Cesar, Sole, Isabel, *Aprendizaje Significativo y Ayuda Pedagógica*, Cuadernos de pedagogía # 68
- 11) Comisión Mixta de Tabulador, *Reglamento de Promoción del Personal Académico de la Universidad Autónoma Chapingo*, Chapingo, México, octubre de 1996
- 12) Comisión para la transformación universitaria, *Motivaciones, Contenidos y Conceptos para la Transformación Universitaria*, Chapingo, México, octubre de 1993
- 13) Comisión de reestructuración, *Propuesta de nuevo plan de estudios de Preparatoria Agrícola*, Chapingo, Junio de 1995.
- 14) Coordinadores de área, *Proyecto de creación del nivel de propedéutico en la Unidad Regional de Zonas Áridas*, Chapingo, México, 1992.
- 15) De Alba, Alicia, *Evaluación Curricular: Conformación Conceptual del Campo*, México, CESU, UNAM, 1991.
- 16) \_\_\_\_\_, *El Curriculum Universitario de Cura al Nuevo Milenio*, México, CESU, UNAM, 1993.
- 17) Delamont, Sara, *La interacción didáctica*, Cincel-Kapeluz, Madrid, 1985.
- 18) Díaz, Angel, *Los orígenes de la problemática curricular*, Cuadernos del CESU # 4: Seis estudios sobre educación superior, México, UNAM, 1986.

- 19) Dirección Académica, *Reglamento académico de alumnos*, Imprenta universitaria, Chapingo, México, 1980.
- 20) Eggleston, John, *Sociología del currículo escolar*, Buenos Aires, 1977
- 21) Estivill, Lilia, et al, *Evaluación de perspectivas del nivel medio superior en la Universidad Autónoma Chapingo*, en síntesis de las propuestas sobre evaluación de carreras y postgrado, Imprenta universitaria, Chapingo, México, noviembre de 1993
- 22) Gago, Antonio, *Modelos de sistematización del proceso de enseñanza - aprendizaje*, Trillas, México, octubre de 1990
- 23) García, Trinidad, Aleman, Dario, *Guía para la elaboración de programas de estudio*, Chapingo, México, junio de 1995.
- 24) Gómez, Pablo, *memorias del seminario regional de intercambio de experiencias en evaluación curricular en el bachillerato universitario*, talleres gráficos de la Universidad Autónoma de Hidalgo, México, 1992.
- 25) González, Rosa Maria, *Semblanza del Departamento de Preparatoria Agrícola*, Chapingo, México, 1986.
- 26) González, Silvia, *Historia de la hacienda de Chapingo*, Imprenta universitaria, Chapingo, México, junio de 1996
- 27) Hierro, Graciela, *Naturaleza y fines de la educación superior*, Cuaderno de planeación universitaria, tercera época, año 4, # 1, UNAM - ANUIES, México, febrero de 1990.

- 28)Hoffman, Dennis, *La evaluación docente desde una perspectiva estratégica*, en memorias del primer foro de investigación educativa en la UACH, CPMI, Chapingo, México, noviembre de 1993.
- 29)Jackson, Phillip, *La vida en las aulas*, Morata, Madrid, 1968.
- 30)Landesman, Monique, *Curriculum, racionalidad y conocimiento*, compendio, Culiacan, Sin., UAS, 1988
- 31)Marum, Elia, *Modernización productiva y Educación Superior en México*, Revista Universidad Futura, Vol. 2 No. 5, México, 1990
- 32)Mata, Anastacia, *Evaluación de la función docente en la preparatoria agrícola*, en síntesis de las propuestas sobre funciones sustantivas, Imprenta universitaria, Chapingo, México, noviembre de 1993.
- 33)Méndez, Alicia, *El proceso de vinculación en la Universidad Autónoma Chapingo*, Impresos Eva, México, 1996.
- 34)Morales, Tayde, Ramírez, Francisco, *Marco normativo de la Universidad Autónoma Chapingo*, Impresos Eva, México, 1996.
- 35)Muñoz, Porfirio, Popoca, Lucia, et al, *La Preparatoria Agrícola y su Relación con las Especialidades*, mimeógrafo, Chapingo, México, marzo de 1995.
- 36)Ortiz, Guillermo, Piña, Juan Manuel, et al, *Propuesta de Reestructuración del Plan de Estudios de la Preparatoria Agrícola*, Chapingo, México, mayo de 1984.
- 37)Palacios, Jesús, *La cuestión escolar*, Laia, España, 1984.

- 38)Pansza, Margarita, *Pedagogía y currículo*, Editorial Gemika, quinta edición, México, 1997.
- 39)Peralta, Ma. Laura, Carranza, Eduardo, *Universidad Autónoma Chapingo antecedentes y desarrollo institucional*, Impresos Eva, México, 1996
- 40)Pérez, Ma. del Carmen. Soto, Angela, *La función docente en la Universidad Autónoma Chapingo*, Impresos Eva, Mexico, 1996.
- 41)Piña, J. Manuel, et al, *La reforma universitaria en la UACH*, CPMI, Chapingo, Mexico, 1988.
- 42)Postic, Marcel, *Determinantes de la relación*, Narcea, Madrid, 1982.
- 43)Preparatoria Agrícola, *Formato o modelo único para la elaboración de programas de estudio*, CPMI, Chapingo, México, febrero de 1991.
- 44)Profesores de la academia de ICE, *Programa General de la Asignatura*, Chapingo, México, julio de 1996.
- 45)Ramírez, Maldonado, *lineas indicativas de políticas universitarias*, Imprenta universitaria, Chapingo, México, abril de 1990.
- 46)Ramírez, Seth, *La universidad necesita un cambio ¿hacia donde?*, Imprenta universitaria, Chapingo, México, marzo de 1990.
- 47)Remedi, Eduardo, *Curriculum y accionar docente*, Memorias del encuentro sobre diseño curricular, México, ENEP Aragón, 1982
- 48)Rockwell, Elsie, *Etnografía y conocimiento crítico de la escuela en América Latina*, Revista perspectivas, Vol. XXI No. 2, 1991.

- 49) Sacristán, Gimeno, *El currículum: Una reflexión sobre la práctica*, Morata, Madrid, 1989.
- 50) Sacristán, Gimeno y Pérez, Angel, *Comprender y transformar la enseñanza*, Morata, Madrid, 1992.
- 51) Santacruz, Eugenio, *El sistema financiero en la Universidad Autónoma Chapingo*, Impresos Eva, México, 1996.
- 52) Stenhouse, L., *Investigación y Desarrollo Curricular*, Morata, Madrid, 1981.
- 53) Tyler, Ralph, *Principios básicos del currículo*, Troquel, Buenos Aires, 1982.
- 54) Tzapinco, *De la ENA a la UACH*, Número especial, Chapingo, Abril de 1993.
- 55) UACH - STAUACH, *Contrato Colectivo de Trabajo 1995 - 1996*, imprenta de la UACH, febrero de 1995.
- 56) Universidad Autónoma Chapingo, *Plan de desarrollo institucional 1995-2000, UPOM*, Marzo de 1996.
- 57) UPOM, *La creación de las divisiones*, Imprenta universitaria, Chapingo, México, enero de 1992.
- 58) Vasilachis, Irene, *Métodos cualitativos I*, Centro editor de América Latina, 1992.
- 59) Victorino, Liberio, *Determinaciones sociales en el proceso de reforma de la Universidad Autónoma Chapingo*, Imprenta universitaria, Chapingo, México, agosto de 1996.

- 60) ———, *La investigación en la UACH: balance preliminar y tendencias inmediatas*, Imprenta universitaria, Chapingo, México, 1994.
- 61) ———, *La investigación y el servicio en la preparatoria 1988 - 1991. Cuadernos de formación de investigadores # 2*, CPMI, Chapingo, México, octubre de 1993
- 62) ———, *Metodología de la investigación social*, Cuadernos de formación de investigadores # 1, CPMI, Chapingo, México, octubre de 1993.
- 63) ———, *Modernización y formación de profesores - investigadores*, Imprenta universitaria, Chapingo, México, septiembre de 1995.
- 64) ———, *Problemas, retos y perspectivas del curriculum universitario en la Universidad Autónoma Chapingo*, Revista Dintel, año 1, # 1, Chapingo, Mexico, febrero de 1995.

**ANEXO 1: ENTREVISTA A PROFESORES.**

- 1.- ¿Cuál es su grado académico y dónde lo obtuvo ?
- 2.- ¿ Qué materiales ha elaborado para la impartición de esta materia ?
- 3.- ¿ Usted participo en la reestructuración del programa de estudio de la materia ? ¿ Por qué ?
- 4.- ¿ Usted asistió al seminario que sobre la materia de ICE se implemento del 5 al 9 de agosto de 1996 ? ¿ Por que ?
- 5.- ¿ Anteriormente usted impartió algunos de los contenidos de la materia de ICE ?  
¿ Cuáles ?
- 6.- ¿ Cuántas veces ha impartido esta materia ?
- 7.- ¿ Cree usted que cuenta con los elementos necesarios para impartir esta materia ? ¿ Por qué ?
- 8.- ¿ Qué tipo de enfoque metodológico, en su opinión es el más adecuado para la impartición de esta materia ?
- 9.- ¿ Durante sus estudios de licenciatura, maestría o doctorado, curso algunos de los contenidos de esta materia ? ¿ Cuáles ?
- 10.- ¿ De que manera prepara sus clases ?
- 11.- ¿ Cómo considera su asistencia a los grupos de ICE ?
- 12.- ¿ Piensa usted que el programa de estímulos de la UACH influye en la implementación de la materia de ICE ?
- 13.- ¿ Piensa usted que la diferente formación de los profesores que imparten ICE incide en la implementación de esta materia ? ¿ Por que ?
- 14.- ¿ Qué medidas propondría para tratar de solucionar los problemas de ICE ?

## ANEXO 2: ENTREVISTA A AUTORIDADES.

- 1.- ¿ Qué papel juega usted en la implementación del nuevo plan de estudios ?
- 2.- ¿ Qué mecanismos se han implementado para evaluar el nuevo plan de estudios ?
- 3.- ¿ Estuvo de acuerdo en que se implementara el nuevo plan de estudios en agosto de 1995 ? ¿ Por que ?
- 4.- ¿ Qué objetivos se persiguen con el nuevo plan de estudios ?
- 5.- Mencione cual es la problemática, según su punto de vista, de la materia de ICE.
- 6.- ¿ Por qué la materia de Introducción a las ciencias experimentales fue asignada a tres áreas ?
- 7.- ¿ Usted cree que la diferente formación influye en la forma en que se imparte la materia de ICE ?
- 8.- ¿Cuál es el grado de compromiso que las diferentes áreas que imparten ICE han tenido?
- 9.- ¿ De qué manera esta apoyando para solucionar los problemas de ICE ?
- 10.- ¿Cuál es la razón para que este semestre, el área de biología tomara mas secciones de las que les correspondían ?
- 11.- Según su punto de vista, ¿Cuál sería la mejor alternativa para ICE ?
  - a) Que la imparta biología, física y química. ¿ Por qué ?
  - b) Formar un área nueva. ¿ Por qué ?
  - c) Que se le asigne a algún área en especial. ¿ Cual ? ¿ Por que ?
  - d) Otra alternativa. ¿ Cual ? ¿ Por qué ?
- 12.- ¿ Qué tipo de enfoque metodológico piensa usted es el más adecuado para la impartición de esta materia ? ¿ Por que ?
- 13.- ¿ Piensa usted que el programa de estímulos de la UACH influye en la implementación de la materia de ICE ?









**ANEXO 5: GUION PARA LA OBSERVACION DIRECTA.**

- 1.- El concepto que expone el profesor es claro para los alumnos
- 2.- El contenido corresponde con el programa de la materia.
- 3.- ¿ Qué material didactico utiliza el profesor ?
- 4.- ¿ Que tipo de enfoque utiliza el profesor ?
- 5.- El profesor cumple con el tiempo establecido para su clase.
- 6.- El profesor prepara su clase
- 7.- En el momento que se hace la observacion, el profesor lleva el porcentaje de avance que marca el programa de la materia
- 8.- Existe por parte del profesor una inclinacion hacia la biologia, la fisica o la quimica.
- 9.- El profesor utiliza algun experimento para introducir al tema que se esta estudiando.
- 10.- ¿ Cómo es la participacion de los alumnos en clase ?