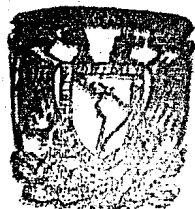


1984

2 Ej. No. 27

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE BIOLOGÍA III
PARA UNA PROPUESTA DOCENTE EN EL CCH,
PLANTEL SUR



FACULTAD DE FILOSOFÍA
Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA
PLANTEL SUR

TESINA QUE PRESENTA
GLORIA EVANGELINA ORNELAS
TAVAREZ PARA OBTENER EL
GRADO DE LICENCIADO EN
PEDAGOGÍA.

- Enero de 1984. -

VoBo
Patricia Ornelas

VoBo
Hernández



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pág.
I. <u>Introducción.</u>	
1.1 Interés por el tema	1
1.2 Delimitación del Objeto de Estudio	3
1.3 Metodología	4
II. <u>Marco Referencial</u>	
2.1 Análisis de la Institución	6
2.1.1 Organigrama General.	11
2.1.2 Objetivos del C.C.H.	12
2.1.3 Plan de Estudios	13
2.1.4 Sistema Enseñanza-Aprendizaje	15
2.1.5 Organización interna del Plantel	16
2.1.6 Características Generales del Cuerpo Docente	18
2.2 Análisis del conocimiento biológico	21
2.2.1 Filogénesis del conocimiento biológico	21
2.2.2 Psicogénesis del conocimiento biológico	28
2.2.3 Características epistemológicas	33
2.2.4 Características de la Metodolo- gía de la Enseñanza en la Bio- logía	40
III. <u>Análisis del Programa de Biología III.</u>	44
3.1 Ubicación de la Materia dentro de los objetivos y Plan de Estudios del CCH.	45

	Pág.
3.2 Análisis de los componentes del Pro- ceso Enseñanza-Aprendizaje en los - tres momentos didácticos: Planeación, Realización y Evaluación.	50
3.3 Conclusiones.	84
IV. <u>Propuesta de Formación Docente.</u>	87
V. Bibliografía.	
VI. Anexos.	

I. INTRODUCCION

1.1 Interés por el tema.

La práctica didáctica en las escuelas de enseñanza media superior se ha caracterizado por ser una práctica en donde el profesor se enfrenta a situaciones educativas que debe formalizar y sistematizar. Pocas veces, el profesor tiene la oportunidad de ser asesorado en la elaboración de los programas, unidades de trabajo, cartas descriptivas, sistemas de evaluación para sus cursos; y menos aún, en el trabajo desarrollado en clase, frente a sus alumnos.

Así vemos que los programas de las diferentes materias impartidas en preparatorias, vocacionales, CCHs y Colegios de Bachilleres no son las resultantes del trabajo de analizar el contenido a transmitir, de relacionar dicho contenido con las características de los alumnos, de comprender las maneras como surgen y se constituyen dichos conocimientos, de planificar las interacciones, las actividades adecuadas que factibilicen junto con los recursos la apropiación del contenido por parte del educando.

No es raro ver que los programas de las asignaturas aparecen como simples enlistados de temas (unidades) organizados en cuanto secuencia, profundidad y amplitud dirigidos hacia el logro de determinados objetivos, faltando la especificación de la metodología con la que el contenido va a trabajarse.

Mi experiencia en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur (1979) me hizo constatar que los cambios

o reformas de los Programas sugeridos por los profesores se basan en los conocimientos que tienen sobre la materia, en las experiencias, en la cotidianeidad e intuición, no en un fundamento teórico-metodológico que les permita descubrir, criticar y analizar entre otras cosas "la concepción de ciencia que están manejando, la concepción soportada por un determinado apego a una teoría del conocimiento y en una conceptualización de la realidad a partir de las cuales se plantean las relaciones del sujeto con el objeto de conocimiento y de la teoría con la práctica particulares" (1); bases que fundamentan la utilización de una metodología particular de la enseñanza. Mi interés ante ésta situación general se concreta en el análisis de uno de los programas que se dan en la enseñanza media superior de nuestro país, ya que ésto permitirá descubrir las particularidades que lo definen y las posibilidades de transformarlo. De ningún modo pretendo dar un modelo de análisis de estos programas, ya que cada uno de ellos tiene en lo específico una determinación institucional, una política académica, una situación académica-laboral, una vinculación escuela-sociedad que lo delimitan. En todo caso, los lineamientos que yo sigo en mi trabajo, podrían ser retomados y analizados en contraposición a las situaciones reales en las que pretendan ser utilizados.

Mi idea de realizar el análisis del Programa se revierte posteriormente en la elaboración de una propuesta de formación para el equipo docente, propuesta que no pretende ser única, pero sí, en la medida de las posibilidades la más coherente con las situaciones descritas.

(1) REMEDI, EDUARDO. "El Problema de la relación teórica-práctica en el proceso enseñanza-aprendizaje". p. 7

Por último, cabe mencionar que el análisis del Programa en gran medida retoma los elementos trabajados por el equipo de compañeras del cual formé parte en el último año de carrera. Es por ello que los datos recolectados pertenecen a la época de 1979. Sin embargo considero importante retomar dicho documento para confrontarlo con la experiencia adquirida en mi práctica profesional de casi 4 años en el ámbito de la Formación Docente.

1.2 Delimitación del Objeto de Estudio.

Ante la gran diversidad de tendencias que confluyen tanto en los análisis de programas como en las propuestas de formación docente como son: aquellas más técnicas que teóricas; las que ponderan lo teórico sobre los problemas de conocimiento; las que enfatizan las necesidades específicas del desarrollo institucional; las de aspiraciones democratizantes en algunos sectores; eficien-
tistas en otros; modernizantes, etc. (2)

Mi propuesta es delimitar el tema del presente trabajo dentro de una propuesta pedagógica que considera de manera inseparable el problema del conocimiento, el problema de la práctica, y el problema del aprendizaje dentro de los marcos específicos de las resultantes de las relaciones entre institución y sistema social, de las relaciones entre líneas políticas y el trabajo académico, entre cultura, ideología y práctica técnica.

(2) FURLAN, ALFREDO. "Teoría y actividad universitaria".

Situación que conlleva no solamente a considerar - las características metodológicas de la Planeación, Realización y Evaluación del Programa para plantear nuevas formas del trabajo docente que permitan un mejor desarrollo del proceso Enseñanza-Aprendizaje, sino también y de manera igualmente importante el análisis del surgimiento y contexto institucional, el estudio de la situación académica y laboral de la planta docente, así como el estudio epistemológico del contenido trabajado por maestros y alumnos.

1.3 Metodología.

El trabajo parte del análisis del Programa de Biología III del CCH Plantel Sur, (1979) que considera como elemento central de análisis lo que enseña y se aprende: el Contenido. En torno a él gira el análisis de los elementos que participan en la enseñanza-aprendizaje de tal institución educativa.

Debido a lo anterior, considero necesario abordar - la ubicación institucional en donde se trabaja dicho Programa para contextualizarlo dentro de los fines y políticas del Colegio y retomando esto delimitar la vinculación dada entre los objetivos del programa y los objetivos del área y del Plan de Estudios.

Dentro de dicho marco referencial estudio las características del conocimiento Biológico de manera general, con el fin de comprender las estructuras lógicas del objeto de conocimiento que los sujetos, maestros y alumnos

II. MARCO REFERENCIAL

pretenden abordar. Objeto que el docente refiere en la -
Planeación, Realización y Evaluación de la situación edu-
cativa sistematizadora de actividades, interacciones y -
recursos que apoyan dicha aprehensión.

Posteriormente y en relación con lo anterior, pre--
tendo visualizar las alternativas de formación docente -
consecuentes con la práctica desarrollada por el grupo -
de profesores, que siendo responsables del P-E-A, están
igualmente signados por las políticas institucionales.

2.1 Análisis de la Institución.

El Colegio de Ciencias y Humanidades es una de las instituciones de la Universidad Nacional Autónoma de México a nivel bachillerato paralela a las preparatorias ya existentes. Su creación fue aprobada por el Consejo Universitario el 26 de enero de 1971. Actualmente existen cinco planteles: Azcapotzalco, Naucalpan, Oriente, Vallejo y Sur.

La creación del Colegio podemos referirla, en una primera aproximación, al proceso de cambio de las instituciones escolares, impulsado por los responsables de la política educativa nacional durante el período 1970-76.- Proceso respecto al cual señalaremos dos cuestiones: por una parte, remite al proyecto general irradiado desde los órganos centrales del Estado, de realizar una serie de modificaciones tendientes a "adecuar" la contribución de la escuela a las necesidades de "la sociedad", definidas por los grupos políticos dominantes (de arriba hacia abajo); por otra, aloja conflictos específicos en los espacios institucionales concretos, cuyo desenvolvimiento da lugar a cambios institucionales no homogéneos.

Como parte de un proceso de transformación político-institucional la fundación del Colegio admite entonces diversas interpretaciones, de las que mencionaremos las siguientes:

- 1) El representado por las autoridades universitarias que manifestaban que el CCH resuelve por lo menos tres problemas:

- a) "Unir a distintas facultades y escuelas que originalmente estuvieron separadas.
- b) Vincular la Escuela Nacional Preparatoria a las facultades y escuelas superiores así como a los institutos de investigación.
- c) Crear un órgano permanente de innovación de la - Universidad, capaz de realizar funciones distintas sin tener que cambiar toda la estructura universitaria, adaptando el sistema a los cambios y requerimientos de la propia Universidad y del - país" (3).

Este mismo sector universitario marcaba como innovaciones introducidas en el CCH:

- "el desplazo del sistema monodisciplinario por el interdisciplinario,
- la articulación orgánica del Colegio con los cinco niveles de licenciatura, maestría y doctorado,
- la aplicación de los conocimientos básicos a los experimentos prácticos y la manipulación de los - datos obtenidos en la realidad para elaborar con ella las síntesis relativas,

(3) Anón. "Se creó el Colegio de Ciencias y Humanidades." pp. 22

- la instauración de un conocimiento categorial y - unitario que permita al individuo como sujeto de la cultura, aprender a dominarla, a revisarla y a corregir sus adquisiciones, es decir: aprender a aprender. (4)

- 2) Frente al punto de vista anterior, se encuentra el - que es representado por los sectores de intelectua-- les disidentes. Ellos enuncian que "la creación del CCH constituyó una alternativa de transición y de - transacción dentro de los grupos dominantes, ante la imposibilidad de transformar en lo mediato la estruc- tura de la Universidad en su conjunto. (5)

Marcaban que la reforma educativa de 1970-1974 en - la UNAM, dentro de la cual se contextualiza al CCH emanó dentro del enfrentamiento entre dos tendencias:

- Una tendencia correspondiente a "los sectores do- minantes y más significativos dentro del movimien- to estudiantil que luchaban por encontrar formas de organización y de participación autónoma, tan- to en lo ideológico como en lo orgánico, frente - al Estado y las autoridades universitarias. Las - guiaba el propósito de llevar a cabo una reforma

(4) NUNCIO, ABRAHAM. "Educación y Política. El Colegio de Ciencias y Humanidades". p. 70

(5) OCHOA, CUAUHEMOC. "La reforma educativa en la UNAM (1970-74)". p. 69

educativa que realmente respondiera a las necesidades de una política democrática y revolucionaria. (6)

- otra tendencia, la de la rectoría "la tendencia - hegemónica que se identificaba con un proyecto de naturaleza reformista, aceptando un conjunto de innovaciones en el campo educativo, que frene a la educación tradicional...". (7)

Cuauhtémoc Ochoa define a ésta última como una tendencia "tecnocrática, en apariencia apolítica y regulada sobre todo por la idea de eficacia. Posición representada por Manuel Madrazo Garamendi". (8)

El mismo autor, define al CCH como un proyecto que en lo ideológico representaba la tendencia democratizante de Pablo González Casanova, que en su desarrollo se vio mermado por la Coordinación del tecnócrata Alfonso Bernal Sahagún, por el control de la Secretaría General, por el Departamento de Información y Relaciones Públicas.

Posteriormente, la posición tecnocrática se acentúa más aún, al aparecer como rector Dr. Guillermo Soberón, quien concibe a la Universidad como una gran "empresa" - capitalista que deberá apegarse al máximo grado de "racionalidad" optimizando sus recursos y eliminando los elementos que se opongan o sean contrarios a dichos propósitos.

(6) Ibid. p.71

(7) Ibidem. p.72

(8) Idem.

En la Gaceta de la UNAM, con fecha 15 de junio de 1973 podemos leer la siguiente cita: "nuestras nuevas unidades no deben significar la construcción de edificios, de aulas y de acomodo al número de estudiantes que los requieren, tenemos previsto el ingreso de la primera generación del CCH. Las nuevas unidades representan una gran oportunidad para introducir una ampliación de la perspectiva educativa con nuevas y más modernas posibilidades, programas que lleven a la formación de profesionistas con una flexibilidad mayor, que puedan ajustarse al mercado de trabajo".

Los dos puntos de vista acerca de la creación del CCH, representan la distancia palpable entre lo que el Estado quiere hacer en la educación (1er. análisis) y lo que realmente logra (2o. análisis), evidenciado así, que "los procesos educativos están determinados no sólo por la decisión política y la capacidad organizativa de los grupos dirigentes del aparato estatal, sino fundamentalmente por los márgenes que permiten la naturaleza y la dinámica misma del sistema escolar y por los condicionamientos impuestos por la estructura social". (9)

(9) FUENTES MOLINAR, OLAC. "Enseñanza media básica en México. 1970-76". p. 91

2.1.1 Organigrama de la Institución.

UBICACION DE LOS COLEGIOS DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ORGANIGRAMA GENERAL (10)

RECTORIA

SECRETARIA GENERAL ACADEMICA	SECRETARIA PARTICULAR SECRETARIA GENERAL ADMINISTRATIVA ABOGADO GENERAL
SECRETARIA RECTORIA	

COORDINACION

C.C.H.

SECRETARIA GENERAL

C.C.H.

UNIDAD ACADEMICA DE
BACHILLERATO

AZC. NAU. VALL. OTE. SUR.

UNIDAD ACADEMICA DE CI-
CLO PROFESIONAL Y DE
POSGRADO

(10) AYALA, AGUSTIN, et al. Estructura y evolución de -
la investigación científica. p. 34

Como podemos observar el organigrama del Colegio corresponde a una organización vertical que tiene como punto de partida a la Rectoría con sus respectivas secretarías y departamentos; en ellos tendrán que vertirse todos los asuntos que la Coordinación y la Secretaría General del CCH consideran pertinentes. Esto obstaculiza por Derecho un proceso democrático, de participación generalizada de todos los miembros del Colegio.

2.1.2 Objetivos del C.C.H.

- a) Desarrollar la personalidad del alumno como individuo y como miembro responsable de la sociedad.
- b) Proporcionar educación media superior a través del estudio y aplicación de los métodos fundamentales del conocimiento. El método de las ciencias experimentales y el de las ciencias sociales y de dos lenguajes: el español y las matemáticas.
- c) Capacitar a los estudiantes para trabajar productivamente por medio de las opciones técnicas.
(11).

(11) Anón. ¿Qué es el Colegio de Ciencias y Humanidades?
p. 87.

Descripción Esquemática del Plan de Estudios del Colegio (12)

PRIMER SEMESTRE	H S	SEGUNDO SEMESTRE	H S	TERCER SEMESTRE	H S	CUARTO SEMESTRE	H S	QUINTO SEMESTRE	H S	SEXTO SEMESTRE	H S
MATEMATICAS I	4	MATEMATICAS II	4	MATEMATICAS III	4	MATEMATICAS IV	4	1) OPCION (A ESCOGER UNA SERIE EN FORMA OBLIGATORIA)			
								MATEMATICAS V LOGICA I ESTADISTICA I	4	MATEMATICAS VI LOGICA II ESTADISTICA II	4
FISICA I	5	QUIMICA I	5	BIOLOGIA I	5	METODO EXPERIMENTAL: FISICA, QUIMICA Y BIOLOGIA	5	2) OPCION (A ESCOGER UNA SERIE EN FORMA OBLIGATORIA)			
								FISICA II QUIMICA II BIOLOGIA II	5	FISICA II QUIMICA II BIOLOGIA II	5
HISTORIA UNIVERSAL, MODERNA Y CONTEMPORANEA	3	HISTORIA DE MEXICO I	3	HISTORIA DE MEXICO II	3	TEORIA DE LA HISTORIA	3	3) OPCION (A ESCOGER UNA SERIE EN FORMA OBLIGATORIA)			
								ESTETICA I ETICA Y CONOCIMIENTO DEL HOMBRE I FILOSOFIA I	3	ESTETICA II ETICA Y CONOCIMIENTO DEL HOMBRE II FILOSOFIA II	3
TALLER DE REDACCION I	3	TALLER DE REDACCION II	3	TALLER DE REDACCION E INVESTIGACION DOCUMENTAL I	3	TALLER DE REDACCION E INVESTIGACION DOCUMENTAL II	3	4) OPCION (A ESCOGER DOS SERIES EN FORMA OBLIGATORIA)			
								ECONOMIA I CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES I PSICOLOGIA I DERECHO I ADMINISTRACION I GEOGRAFIA I GRIEGO I LATIN I	3	ECONOMIA II CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES II PSICOLOGIA II DERECHO II ADMINISTRACION II GEOGRAFIA II GRIEGO II LATIN II	3
TALLER DE LECTURA DE CLASICOS UNIVERSALES	2	TALLER DE LECTURA DE CLASICOS ESPAÑOLES E HISPANOAMERICANOS	2	TALLER DE LECTURA DE AUTORES MODERNOS UNIVERSALES	2	TALLER DE LECTURA DE AUTORES MODERNOS ESPAÑOLES E HISPANOAMERICANOS	2	5) OPCION (A ESCOGER UNA SERIE EN FORMA OBLIGATORIA)			
								CIENCIAS DE LA SALUD I CIBERNETICA Y COMPUTACION I CIENCIA DE LA COMUNICACION I DISEÑO AMBIENTAL I TALLER DE EXPRESION GRAFICA I	2	CIENCIAS DE LA SALUD II CIBERNETICA Y COMPUTACION II CIENCIA DE LA COMUNICACION II DISEÑO AMBIENTAL II TALLER DE EXPRESION GRAFICA II	2
IDIOMA EXTRANJERO	3	IDIOMA EXTRANJERO	3	IDIOMA EXTRANJERO	5	IDIOMA EXTRANJERO	5				
FORMA TOTAL DE HORAS	20		20		22		22		20		20
OPCIONAL: ADIESTRAMIENTO PRACTICO PARA LA OBTENCION DEL DIPLOMA DE TÉCNICO, NIVEL BACHILLERATO											

(12) Documenta, op. cit. p. 10 y 11.

2.1.3 Plan de Estudios.

El plan de estudios del bachillerato del C.C.H., es tá constituido por 32 cursos semestrales y una lengua ex tranjera moderna.

La organización del plan establece 20 materias bási cas, que se cursan durante los 4 primeros semestres y 22 materias complementarias agrupadas en cinco opciones, de las cuales el estudiante elige, de acuerdo a su interés, únicamente seis, que cursará durante 5o. y 6o. semestre.

La estructura de los planes y programas de estudio tienden a dar una gran flexibilidad ya que permiten:

- a) La distribución de materias en cuatro áreas aca démicas.
- b) La duración de cada materia en un semestre lec tivo.
- c) La no seriación de materias, es decir, las mate rias deben cursarse en los semestres en que es tán ordenadas en el plan, pero no es indispensa ble acreditar una materia similar para poder - cursar la siguiente.
- d) La elección de materias de 5o. y 6o. semestre - de acuerdo al interés de cada estudiante.
- e) El ingreso a nivel licenciatura con pase regla mentado a cualesquiera de las carreras que se - imparten en la UNAM. Esto procederá independien temente de las materias que cada alumno haya -

elegido, siempre y cuando se hayan acreditado - los 32 créditos del plan de estudios y el idioma.

- f) La posibilidad de obtener un entrenamiento de carácter técnico, de acuerdo al interés del estudiante, que permita que éste se integre al mundo del trabajo (opciones técnicas).

La preparación técnica se inicia a partir del tercer semestre teniendo una duración de un semestre cada una; por lo tanto, el alumno podrá obtener un diploma de técnico auxiliar aún antes de concluir el bachillerato.

2.1.4 Sistema de Enseñanza-Aprendizaje.

El C.C.H., busca desarrollar un sistema de Enseñanza-Aprendizaje con carácter interdisciplinario, que fomente en el alumno una conciencia reflexiva, crítica, responsable y participante, formando así hombres con mentalidad de desarrollo y cambio.

El sistema utilizado en el Colegio hace énfasis en el aspecto formativo del alumno y no solamente en la simple transmisión del conocimiento. Se trata de guiar, canalizar y orientar las inquietudes del estudiante, encauzando y fortaleciendo la libertad y la responsabilidad; éste será precisamente, el papel que desempeñe el maestro.

El alumno por su parte, debe participar activamente tanto durante la clase como fuera de ella. En clase, rea

lizando los experimentos, interviniendo en las discusiones y en la solución de los problemas que se planteen; - fuera de ella, recopilando la información documental, bibliográfica, de entrevista directa, etc., realizando trabajos en equipo, etc.

Esta participación es vital para el alumno, ya que a través de ella podrá adquirir el hábito de aplicar los métodos y técnicas específicos a problemas concretos y con ello poder tener nuevos conocimientos.

Los profesores, al igual que los alumnos, asumirán una actitud de aprendizaje, así mismo impulsarán la participación de todos.

2.1.5 Organización interna del Plantel.

Las referencias, datos, etc., se refieren siempre a las obtenidas durante el estudio de 1979.

Toma de decisiones. Estas se llevan a cabo por las academias dividiéndose una materia por cada área, de las cuales 4 áreas son las fundamentales:

- Experimentales
- Matemáticas
- Histórico Sociales
- Talleres.

Y aparte el Departamento de idiomas.

Areas donde participan los profesores que imparten materias afines.

El total de profesores es de 440. En particular en la academia de Experimentales laboran 120 profesores. Los responsables de ella son 8 coordinadores, teniendo 4 a su cargo, 2 de los 4 turnos.

Existen también 8 coordinadores generales, 4 por ca ca 2 turnos electos por todos los miembros de la asamblea.

Las funciones y formas de elección de responsables de materias y coordinadores están especificados en un reglamento que la academia ha definido. Otro punto sobresaliente en este reglamento es que se reconoce a la asam- - blea general de profesores del Colegio como el órgano má- - ximo de decisión al interior del plantel.

Decisiones importantes respecto a cuestiones académicas.

Estas decisiones se llevan como acuerdos de acade-- - mia en el Colegio de Coordinación Académica, que está in- - tegrado por los representantes de cada academia. La mayo- - ría de las veces esta responsabilidad recae en los coordi- - nadores de carreras o áreas.

Grupos políticos.

Desde el año de 1971 hasta ahora se han manifestado varias corrientes políticas entre las que destacan el Par- - tido Revolucionario de los Trabajadores (PRT), que antes

se nombraba Grupo Comunista Internacionalista, el Consejo Sindical del cual se desprendió por disidencia el Frente Sindical, el Partido Comunista Mexicano, Grupos independientes no partidistas, entre los que sobresale el Frente Popular Revolucionario, que se manifiesta a nivel estudiantil a través del Comité de Lucha y de los grupos populares.

Todos estos grupos tienen una incidencia fundamental en los aspectos laborales, dándose una lucha a través de las asambleas seccionales.

Presupuesto.

Cada área cuenta con una partida presupuestal que se distribuye de acuerdo al análisis hecho en asamblea de academia.

2.1.6 Características Generales del Cuerpo Docente.

Existe una relativa juventud en el profesorado de los CCHs.

(1979).

1.7%	----	20	----	24 años
21.2%	----	24	a	29 años
46.8%	----	30	a	34 años
20.4%	----	35	a	39 años
9.9%	----	40	a	X años (13)

(13) "Colegio de Ciencias y Humanidades. Logros, problemas y demandas del personal académico". p. 14

Situación laboral.

Porcentaje de nombramientos por horas en (1979).

Hasta				
X	-	20	115 profesores	59.04%
20	-	29	181 profesores	54.71%
30	ó	más	110 profesores	<u>25.25%</u>
				100.00% (14)

Con la aclaración de que a un profesor de ciencias experimentales (área en la que se imparte el Programa analizado) con 5 horas le corresponden 30 alumnos, con 30 horas le corresponden 180 alumnos máximo. El máximo de horas por el que se contrata a un profesor es de 30, pudiendo éste tener hasta 6 grupos.

Nivel Académico.

El 74% de los profesores proceden de instituciones de la UNAM.

La superación académica, consistente en diversos cursos de didáctica dictados por el Centro de Investigación y Servicios Educativos, a veces tomados por grupos docentes, otras veces tomados individualmente. Los cursos organizados por las propias instituciones como los denominados Cursos de Ambientación, los cursos para las diferentes áreas sobre sus contenidos y metodologías específicas, etc. No han servido mas que relativamente a la Formación-Docente debido a que sus propuestas didácticas son muy

(14) Idem.

generales, incongruentes con las necesidades particulares del conjunto docente; o bien, son muy específicas en cuanto a técnicas y recursos didácticos para el trabajo docente, rigidizando su propia concepción.

Cabe mencionar que esta información fue obtenida a través del Coordinador del Area del período 1978 a 79.

Las instancias de discusión y organización académica se sintetizan en dos órganos que se oponen:

- "las academias que eligen los consejos académicos - pero no son reconocidas legalmente - aunque aglutinan a los profesores.
- los consejos que tienen reconocimiento legal y reúnen a las academias de una misma área pero están desvinculadas relativamente de éstas". (15)

Esto dificulta la profesionalización de la enseñanza y la posibilidad de generar un proyecto de docencia-investigación.

En síntesis, la presentación que se ha hecho de: la creación del CCH, las características institucionales, -

(15) Ibid., p. 20

los componentes del Plan de Estudios y condiciones generales y organización de los docentes permite tener un marco referencial mínimo para comprender las situaciones sociales, institucionales que determinan un tipo de trabajo en el Programa que se pretende analizar.

Sin embargo, lo anterior es insuficiente para analizar el Programa de Biología III, se hace necesario abordar las problemáticas referidas al contenido que refiere dicho programa, es decir, al contenido biológico desde una amplia perspectiva que abarque las formas en que dicho conocimiento se da en la humanidad, en un plano general y en el individuo en un plano particular; así como sus características epistemológicas. Dicho intento se fundamenta en la idea de relacionar:

Contenido científico - Aprendizaje para considerar la metodología de enseñanza que apoya dicha vinculación.

2.2 Análisis del conocimiento biológico.

2.2.1 Filogénesis del conocimiento biológico.

Al realizar el estudio de cómo surgió el conocimiento biológico se observa que a través de la historia de la

humanidad se han dado tres grandes corrientes filosóficas que presuponen el surgimiento de las ciencias desde diferentes puntos de vista; El idealismo, el materialismo metafísico y el materialismo dialéctico.

El Idealismo es la concepción del mundo que concibe la ciencia como idea increada eterna, inmutable. El conocimiento existe en el estado puro. Es la manifestación de la conciencia abstracta, que de un tiempo a otro encuentra la experiencia histórica de la humanidad. Dicha concepción es unilateral sólo considera un aspecto del conocimiento, el teórico, escapándosele el práctico. El sujeto, aislado de sus condiciones de existencia y de ejercicio realiza la actividad intelectual por la que se le devela la realidad.

El Materialismo metafísico o Empirismo reconoce a la experiencia como el punto de partida del conocimiento científico. A éste se llega a través de la reflexión sobre el mundo real y material que existe fuera de los hombres y cuya existencia es independiente de la conciencia o voluntad humana. Toma como elemento primordial a la práctica en donde las sensaciones provocadas por el mundo exterior son percibidas por nosotros.

El materialismo dialéctico sostiene que el conocimiento científico de la realidad, sea cual sea su objeto, tiene su origen no en un espíritu puro y descarnado, sino en la práctica histórica de la humanidad. Para él, en el trabajo científico se vinculan indisociablemente la teoría y la práctica, transformadoras, se analizan histórica

y críticamente los componentes de lo real explicando las contradicciones internas que la complejizan. (16)

El estudio de la manera como se origina el conocimiento biológico en la humanidad va a ser abordado en este trabajo desde el punto de vista del Materialismo Dialéctico porque es ésta corriente filosófica la que da mayor cuenta de la realidad al explicarnos las causas y la complejidad que rodea al conocimiento biológico. Siempre ha combatido y combate todas las formas de teología y finalismo, viendo en el proceso de desarrollo progresivo un proceso histórico natural, determinado y explicado únicamente por las leyes del mundo objetivo. En otras palabras, el desarrollo de las ciencias, en éste caso la Biología - está condicionado por la producción.

Se podría decir que el conocimiento biológico se inicia en la humanidad a partir de la relación de la comunidad primitiva con la naturaleza biológica. Dicha relación induce una necesidad en la comunidad de identificar y seleccionar fundamentalmente aquellos animales y plantas necesarios en su alimentación y nocivos o competitivos con los hombres, desarrollándose en consecuencia básicamente un conocimiento empírico y no sistemático de los seres vivos que era transmitido de generación en generación.

Posteriormente, el hombre desarrolla capacidades y posibilidades de dominio y transformación de la naturaleza

(16) Para ampliar estas tres corrientes filosóficas véase Marx, Labastida, Kosik, Shaff.

con base en los estadios precedentes observándose que el nivel de una sociedad se aprecia por el dominio que ha logrado sobre la naturaleza.

Es posible indicar que el hombre va alcanzando niveles más altos de conocimiento biológico por la selección sistemática de frutos, animales y plantas que le son útiles y necesarios en diversos aspectos como podrían ser el alimenticio, el curativo, el de vestimenta, el de protección contra organismos y plantas, etc.

Y así, se llega a un estadio en donde el hombre logra la domesticación de animales y plantas, lo cual contribuye a la generación de un excedente de producción y de formación de clases y estratos sociales que permite tiempo libre de raciocinio y pensamiento sobre lo biológico, lo ideológico y lo económico, subrayándose el pensamiento sobre técnicas de explotación de los productos naturales.

No obstante lo anterior, es hasta la época clásica donde es posible encontrar escritos sobre la biología realizados por Aristóteles (384-322) A.C. "descollando notablemente como naturalista... y como evolucionista de su tiempo, se dió cuenta cabal de que las diferentes especies podían ser dispuestas en una serie cuya graduación era fácil de observar: escalafón de la patura".

Por lo anterior se podría señalar que Aristóteles es el fundador de la Biología. Sin embargo también propició que durante 200 años los naturalistas se dedicaran a recolectar, examinar y ordenar los hechos para después interpretarlos.

Después de la Edad Media vemos que hay un surgimiento de las ciencias, ésto se explica en primer lugar por el desarrollo de la industria desde las cruzadas. Dándose nuevos avances en la mecánica, en la física, en la química "hechos que no sólo suministran un material sino que además aportaban por sí mismos procedimientos de experimentación muy distintos a los empleados hasta entonces y haciendo posible la construcción de nuevos instrumentos. Por lo que podría afirmarse que es ahora cuando comienza la ciencia experimental verdaderamente sistemática. (17)

Y no fue, sino hasta el Renacimiento donde "estimulados los hombres por las maravillas y las prefiguradas riquezas del Nuevo Mundo cuando se produjo una revolución en la anatomía y la fisiología y con el microscopio se descubrió el nuevo mundo de lo diminuto. Sin embargo, las ciencias biológicas todavía se estudiaban al azar y de manera dispersa.

Posteriormente surge con el impulso de la burguesía naciente, Linneo (1707-1778), estableciendo una clasificación, lo que permite distinguir y relacionar las características de las especies.

Estas aportaciones estimulan trabajos posteriores como los de Lamarck (1774-1829) quien intentó establecer una teoría: "las especies actuales se han derivado de las especies existentes en otras épocas anteriores debido a su tendencia a adaptarse estrechamente a su medio".

(17) ENGELS, FEDERICO. Dialéctica de la naturaleza. p. 155

Pero es hasta Carlos Darwin quien al lanzar su teoría sobre la evolución de las especies, marca el inicio de la verdadera constitución de la ciencia llamada Biología.

"La moderna ciencia de la naturaleza data de aquella formidable época en que el Feudalismo se viene a tierra bajo los embates de la burguesía". (18)

Son tres los descubrimientos que tienen una importancia decisiva para la concepción de la naturaleza:

- 1) la prueba de la transformación de la energía (en la física).
- 2) la célula orgánica (anatomía, fisiología y embiología).
- 3) y en particular para la ciencia de la Biología, "la teoría de la evolución con Darwin en la que se demuestra en líneas generales la serie evolutiva de los organismos... hasta llegar al hombre. Con ello no sólo se hace posible explicar los productos orgánicos de la naturaleza con que nos encontramos sino que se sienta también la base para la prehistoria del espíritu humano". (19)

(18) Ibid. p. 156

(19) Ibidem., p. 167.

Esta teoría produce un choque tan fuerte con el poder de la clase dominante, que ha sido combatida por todos los medios, incluso hasta nuestros días.

"El origen de las especies de Darwin había asentado un golpe decisivo al fijismo e incluso a las ideas creacionistas. Por ello, era indispensable para la Iglesia lograr que la metafísica fuera introduciéndose de nuevo en la Biología, y para conseguirlo ha empleado todo su poder". (20)

Sin embargo, la teoría de la evolución de Darwin - que manifestaba el principio de que las formas superiores provienen de las formas inferiores y que dependía así la idea de la unidad del origen de todo el mundo orgánico, - fue ganando terreno en la "contienda" entre la razón humana y la naturaleza. "El mundo orgánico dejó de verse como conjunto mecánico de innumerables organismos para concebirse como una unidad dialéctica compleja, que existe en proceso de mutación y evolución continuos". (21)

Posteriormente, los fundadores de la biología molecular hubieran de superar los prejuicios creados durante siglos, como la idea de que la materia es una substancia inerte e incapaz de desarrollarse. "En 1915 Lenin subrayaba que el desarrollo de la biología había chocado como -

(20) BOITEAU, PIERRE. Evolución de las concepciones biológicas. p. 7

(21) ARCHZIL, I. Y FROLOV, I. La indagación científica y la lucha filosófica en biología. p. 103

contra una barrera, con la concepción metafísica de la materia". (22)

"La biología molecular superó la concepción metafísica de la materia -en la que se basaban tanto el mecanismo como el vitalismo- asimilando un nuevo principio metodológico, según el cual el nivel de organización cualitativamente nuevo no surge porque se agreguen ciertos factores inmatrimiales o elementos extrínsecos, sino sobre la base de los elementos ya existentes, conexas en una nueva integridad gracias a la aparición de un nuevo tipo de nexos contradictorios, de una nueva interacción material". (23)

2.2.2 Psicogénesis del conocimiento biológico.

Posteriormente a la revisión de la forma como se ha venido desarrollando el conocimiento biológico a nivel social, vemos necesario, siguiendo a Piaget, abordar dicho desarrollo a nivel individual.

Piaget considera que el método histórico-crítico no constituye más que una parte de la epistemología genética, debe verse complementada por un método psicogenético que, aplicado al estudio del desarrollo de la inteligencia en el niño, será el único capacitado para proporcionar esa "embriología intelectual" apta para completar -

(22) Ibid. p. 109

(23) Ibidem. p. 110

"la anatomía comparada" de la razón a la que queda limitada el método histórico-crítico. (24)

Averiguar cómo se inserta en el individuo el conocimiento biológico nos remonta hacia el nacimiento de su inteligencia, a partir de la actividad asimiladora que engendra primeramente los hábitos, mostrando cómo se realiza ésta asimilación senso-motriz en estructuras cada vez más móviles y de aplicación siempre más extendida, desde el momento en que la vida mental se disocia de la vida orgánica. (25)

"El estado inicial se encuentra determinado por el hecho de que el yo está confundido con el mundo externo y con los otros seres humanos; la visión del mundo está falsificada por las adherencias subjetivas y la visión del otro por la predominancia del punto de vista personal sobre todos los demás... la verdad empírica o formal... está oscurecida por el Ego". (26)

Cuando el niño descubre que los otros no piensan como él, trata de adaptarse a ellos y se inclina ante las exigencias del control y la verificación, que están implicadas en la discusión o la controversia, y de esa forma llega a reemplazar la lógica egocéntrica por la lógica verdadera creada por la vida social". (27)

(24) PIAGET, JEAN. Psicología de la inteligencia. p. 109

(25) Idem. p. 22

(26) BATTRO, ANTONIO M. El pensamiento de Piaget. p. 29

(27) Ibid., p. 29

Existe, por tanto, una lógica egocéntrica y una ontología egocéntrica, cuyas consecuencias son paralelas: - ambas falsean la perspectiva de las relaciones lógicas y de las cosas, pues ambas parten de la suposición de que - los demás no entienden y están de acuerdo con nosotros - desde el comienzo y que las cosas giran alrededor nuestro con el único propósito de servirnos y de asemejarse a nosotros. (28)

Estas evoluciones lógicas y ontológicas se traducen en el plano -e las relaciones entre el Sujeto y el conocimiento biológico en diferentes etapas:

- la 1a. de ella, una etapa en donde la relación S-O se percibe como unidad indisoluble en donde - el 1º de los términos (el individuo) no se diferencia del 2º (la naturaleza). El Sujeto se encuentra confundido con su medio externo, físico - biológico, social; imposibilitándose así una verdad empírica o formal. Dicha etapa se prolonga - hasta la edad de 2 ó 3 años.
- en la 2a. etapa, cuando aparecen los primeros "por qué" que simbolizan la primera conciencia del individuo en torno a sus diferencias con el mundo exterior, de los fenómenos biológicos que se le manifiestan. Es aquí cuando el niño desea saber las causas y las consecuencias de un hecho específico observado por él; reemplazando su lógica egocéntrica por la lógica creada por su medio

(28) Ibidem., p. 29

social que va determinando con sus explicaciones de los fenómenos biológicos verdades normativas y de experiencia en cuya lógica interna se viabiliza o no una apropiación más cercana de lo que es la naturaleza. Así, los adultos con sus posiciones de clase, sus creencias religiosas, su ideología, sus costumbres, su cultura, su nivel académico le explican al niño lo que sucede en su entorno, en la naturaleza, propiciando o no el antropocentrismo, en donde el ser humano es visto como el elemento central sobre y por el cual existen, giran, evolucionan, se desarrollan los demás seres vivos.

"Con la aparición del lenguaje el niño se ve enfrentado no sólo al universo físico, sino a dos mundos nuevos: el mundo social y el mundo de las representaciones interiores". (29). Con el intercambio y comunicación social, según Piaget aparecen entre otras, la imposición de un "yo ideal" - en donde, con la obediencia se desarrolla toda una sumisión inconsciente, intelectual, y afectiva, debida a la presión ejercida por el adulto.

- Una 3a. etapa, período que comienza hacia los once-doce años que se caracteriza por las operaciones proposicionales por el "pensamiento formal de finido como hipotético deductivo. En dicha etapa el adolescente es capaz de deducir las conclusiones que hay que sacar de puras hipótesis, y no sólo de una observación real, es decir, las conclusiones son válidas aún independientemente de su -

(29) PIAGET, JEAN. Seis estudios de Psicología. p. 31

verdad de hecho, y es por ello por lo que esa forma de pensamiento representa una dificultad y un trabajo mental mucho más grande que el pensamiento concreto". (30)

Para Piaget existe un egocentrismo intelectual en la adolescencia comparado al del lactante, al de la 1a. infancia, fundamentado en la idea de que - "todo nuevo poder de la vida mental empieza por - incorporar el mundo en una asimilación egocéntrica, sin encontrar hasta más tarde el equilibrio - al componerse con una acomodación real". (31)

"El yo del adolescente es lo bastante fuerte como - para reconstruir el universo y lo bastante grande para incorporarlo" (32). En éste sentido, el adolescente durante sus estudios de educación media es fácilmente introducido en situaciones fantásticas, omnipotentes, que alimentan su ego. Si el maestro lo informa sobre procesos y fenómenos biológicos él va a ser capaz de trabajar para mejorar las condiciones de "vida" de cualquier organismo, - va a aceptar su involucración en actividades que le permitan una participación en las problemáticas, en el futuro de las situaciones reales. Dicho egocentrismo alcanza poco a poco un equilibrio en la reconciliación entre el pensamiento formal y la realidad: "el equilibrio se alcanza cuando la reflexión comprende que la función que le corresponde no es la de contradecir, sino la de anticiparse e interpretar la experiencia" (33). No contradecir en el

(30) Idem., p. 97

(31) Ibidem., p. 98

(32) Ibidem., p. 99

(33) Ibidem., p. 99

sentido de no apoyar las ideas omnipotentes, sobre la realidad, sobre la naturaleza regida por leyes que son accesibles e inaccesibles al marco referencial de una estructura cognoscitiva individual. No contradecir en el sentido de creer poseer un papel esencial en la salvación de la humanidad alimentando la posibilidad de determinar individualmente los procesos y fenómenos sociales y biológicos.

2.2.3 Características epistemológicas.

Lo que se presenta a continuación corresponde a un somero estudio de las problemáticas epistemológicas a las cuales se ha venido enfrentando la Biología, resaltando las referidas a la teoría evolucionista. Para dicho estudio se han revisado diferentes textos de Piaget, debido a la accesibilidad de sus trabajos, a la posibilidad de retomar los planteamientos de biólogos interesados en las cuestiones epistemológicas; sin embargo, acepto de antemano la restringida panorámica en torno a una temática tan amplia.

La historia de la Biología, según el capítulo anterior referido a la Filogénesis del conocimiento biológico, estuvo dominada en un principio, por dos posiciones antagónicas:

- el mecanicismo, en donde la realidad biológica es explicada por las propiedades y leyes de la materia sin intervención de lo metafísico. Presupone el apoyo directo de disciplinas autónomas y de mayor jerarquía: la física y la química. Dicha posición se manifiesta poco des-

de que es un producto histórico, el resultado de la actividad de toda una serie de generaciones que han desarrollado su industria y su intercambio y han modificado su organización social para la satisfacción de sus necesidades". (34)

Así, los métodos de clasificación y de causalidad - por separado, se hacen cada vez menos apropiados para dar una definición adecuada al contenido de la discusión biológica. "Habría que liberarse de toda descripción del mundo que no considerase los nexos existentes en la historia y que prefiera concebirla en términos de ideología". (35)

Sin embargo, a pesar de que los conocimientos científicos son productos históricos, los planteamientos idealistas y mecanicistas siguen prevalenciando en el estudio de lo viviente; en el caso de la Evolución de las especies encontramos las diferentes teorías que según Guy Cellerier podrían enlistarse de la siguiente manera:

- "el creacionismo fijista, según el cual la adaptación al medio de las especies que son invariantes desde siempre, proviene de una creación original (idealismo).
- lamarckismo, en el que las variaciones adaptativas vienen directamente provocadas por las incitaciones del medio (empirismo).

(34) Labastida, Jaime. Producción, Ciencia y Sociedad: de Descartes a Marx. p. 7

(35) Broccoli, Angelo. Ideología y Educación. p. 157

- preformistas, para quienes el organismo preadaptado al conjunto de su medio actualiza en el momento oportuno - sus estructuras virtuales (apriorismo).
- mutacionistas saltacionistas, en el que las variaciones adaptativas, endógenas y arbitrarias con respecto al medio forman órganos nuevos y enteramente funcionales cuyos portadores, se imponen al medio o bien se ven eliminados por la selección (convencionalismo).
- teorías de la emergencia, que explican las novedades que surgen entre las jerarquías de los seres mediante estructuras de conjunto nuevas irreducibles a los elementos del nivel anterior. De dichos elementos emerge una totalidad nueva (fenomenología).
- interaccionismo de Piaget que trata de introducir en biología entre el lamarckismo y el neodarwinismo moderno al que reprocha de oscilar entre el mutacionismo y el preformismo". (36)

En dichas posiciones se puede observar además de una determinada relación organismo vivo-medio ambiente una vinculación epistemológica sujeto-objeto biológico.

"A las interpretaciones transcausales corresponderán entonces las epistemologías trascendentalistas o anti reduccionistas mientras a las interpretaciones causales corresponderán las epistemologías reduccionistas o constructivistas. Al lamarckismo y a la teoría asociacionista

(36) CELLERIER, GUY. El pensamiento de Piaget. p. 26 y 27

de la inteligencia corresponde, naturalmente, el empirismo epistemológico, y al interaccionismo corresponde una epistemología dialéctica o constructivista". (37)

Piaget justifica la teoría de la evolución a través del manejo de un mínimo de posiciones bajo la idea de que éstas siempre amenazan con la deformación, arguyendo que "los conocimientos van aparejados con modos de estructuración visibles múltiples e incesantemente renovados, y de que su análisis sólo puede ser provechoso después de su creación y en la medida de lo posible desde su interior". (38)

Según Piaget, se abre una tercer opción en el abordaje del problema de la evolución dejando de lado las interpretaciones antirreducciones y reduccionistas, dicha opción se define como "la corriente de lo que podríamos denominar biología positiva (no decimos positivista) que tiende a englobar en los problemas biológicos el de las relaciones entre la vida orgánica y el comportamiento -- (etología), lo cual sitúa a estas relaciones en el terreno de la verificación a la vez psicológica y biológica y conduce a su dialectización progresiva con la superación de las dos simplificaciones: la reduccionista y la anti--reduccionista (39).

Piaget y el grupo de científicos que lo rodean suponen haber encontrado la solución a la problemática de la

(37) PIAGET, JEAN. Tratamiento de lógica y conocimiento científico. p. 121-122

(38) Ibid., p. 9 y 10.

(39) Ibid., p. 113 y 114.

epistemología biológica, incluyen nuevos elementos, trabajan sus supuestos teóricos a partir de la dialectización; sólo, que ésta última entendida tal vez al modo de ver Hegeliano, ya que no contempla la historización requerida para la develación ideológica, de las ideologías inmersas en los avances científicos.

El interaccionismo de Piaget, tiene su antecedente en el sistema de Darwin que "supera a la historia en la teoría general de la selección, a fin de regresar posteriormente a la historia concreta de la vida y trazar, sobre una base teórica ya adquirida, las vías de su reconstitución.... Su metodología 1) El método de generalización (o sea el camino que lleva de los hechos a la teoría general); 2) La manera de construir las nociones en el seno de la teoría y 3) El método de concreción de las tesis y de las nociones teóricas, mediante un "regreso" a partir de la teoría para concluir en los hechos y formas concretas" (40). Sistema que mantiene una mira epistemológica y una situación dialéctica, pero no histórica y veremos por qué.

Según Czislav Nowinski, colaborador de Piaget, el análisis de la aportación de Darwin permite descubrir y precisar métodos dialécticos, característicos, de aquello formando la imagen de la dialéctica, no a priori, sino a posteriori y apoyada en hechos concretos de investigación. Darwin enfrenta los problemas relativos al desarrollo histórico que él mismo se plantea, elaborando materiales empíricos y creando nuevos métodos.

(40) Ibid., p. 86 y 87.

De tal forma, los métodos dialécticos vienen siendo sólo métodos específicos vinculados con la materia que constituye el objeto de estudio de fenómenos en su desarrollo histórico y su explicación teórica. Es el Objeto en sí al que se le historiza, dejando de lado el S histórico, el trabajo social humano de donde surgen la técnica, las fuerzas productivas, las relaciones de producción e intercambio que contextualizan los avances científicos.

Darwin con su teoría de la selección natural respondió a la pregunta ¿De qué manera y por qué se transforman las especies? Explica Nowinski: "por lo general el mecanismo de la selección natural funciona, según Darwin, como mecanismo de diferencia y adaptación y desemboca en la creación de nuevas especies y en la eventual desaparición de las especies antiguas y las formas intermedias" (41); así mismo, "la noción de especie se caracteriza por una nueva estructura de clases -relaciones, y su construcción toma en cuenta la fusión de dos operaciones diferentes: la clasificación y la puesta en relación". (42)

Si bien es cierto la designación de las especies concretas adquiere una nueva estructuración lógica en la obra de Darwin no se explicita ¿cuál fue el proceso social que consolidó dicho saber? ¿cuáles fueron las determinaciones sociales de dicho saber? Elementos indispensables para contextualizar, explicar las formas de apropiación que realizan los sujetos sociales, históricos de determinados objetos o recortes de objetos de conocimiento.

(41) Ibid., p. 85

(42) Ibid., p. 91

Se habla de una dialéctica, Nowinski, observa la presencia de elementos de dialéctica en el sistema de pensamiento de Darwin, por el rechazo que éste hace: -al uso de la deducción como único elemento para explicar el proceso concreto total de la descendencia, y a su vez, por la defensa de la relación de la deducción y la inducción fragmentaria del principio de totalidad.

Se sostiene a la totalidad como fundamento de la teoría sintética (marcada anteriormente como la teoría representada por Piaget y colaboradores) que "... tiene la ambición de llevar a cabo la síntesis de todas las ciencias biológicas contemporáneas y que se encuentra, por lo tanto vinculada a la embriología, a la ecología, a la sistematología, etc. no menos que a la genética y la bioquímica, no termina por conciliar los métodos utilizados en las diferentes ciencias de la Biología y oscila, por consiguiente, entre diferentes puntos de vista" (43). Por lo anterior, es notable en la propuesta epistemológica piagetiana el sostenimiento del trabajo multidisciplinario, del eclecticismo para abordar el objeto de conocimiento. Y esto, habría que reconsiderarlo en el marco de otras propuestas de análisis del discurso biológico.

No obstante, no hay que negar el aporte que Piaget y colaboradores hacen al estudio epistemológico de la Biología, clarificando la importancia de la metodología dialéctica para el abordaje de lo vivo sobre las metodologías influenciadas por la física y sus resultados; así como el apoyo que manifiestan al estudio multidisciplinario de los fenómenos biológicos.

(43) Idem., p. 115

Aportaciones que en el presente trabajo si bien es cierto no cubren todas las expectativas sobre el tema, nos aclaran situaciones básicas a considerar.

2.2.4 Características de la propuesta metodológica de la enseñanza en la Biología.

Existen diferentes posiciones para el trabajo didáctico que pretenden una forma de organización del Proceso Enseñanza-Aprendizaje. Lo que a continuación se expone es una pequeña síntesis acerca de cada uno de los libros que los profesores de área, del C.C.H. Sur en 1979, consideraron haber revisado para su trabajo didáctico.

En el libro Didáctica de las ciencias biológicas (44) se habla del Método Científico como el medio a seguir para el estudio de la Ciencia. Se postula también, que para llevar el método científico es necesario desprenderse de juicios internos.

Lo anterior representa una visión del mundo en la que pretende situar al hombre fuera de la sociedad; siendo que como individuo siempre ocupamos un lugar en ella y por lo tanto tenemos una posición de clase consciente o inconsciente.

Otros autores: Gozzer y colaboradores (45) plantean las reformas para la enseñanza de la Biología exponiendo

(44) MENDEZ RAMIREZ, H. y BATALLA Z.M., AGUSTINA. Didáctica de las ciencias biológicas.

(45) GOZZER, GIOVANI. Bases para organizar el curriculum de ciencias.

el cómo y el qué debe enseñarse, pero se da una separación tajante entre éstos dos aspectos diciendo que es necesario cambiar primero la metodología y luego el contenido. Otra crítica a éste texto es en relación al contenido del que hablan, ya que ellos no estudian al hombre como un ser social sino exclusivamente biológico, lo cual es una derivación de la posición positivista que habla de la igualdad del hombre con los otros seres de la naturaleza. Sin embargo, uno de los elementos importantes que se aportan en dicho libro es el de la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, no como receptores, sino como agentes activos. Por lo tanto, afirman que el profesor debe interrelacionarse e interesarse por esa participación. Otro elemento positivo, es el señalamiento de que la adolescencia es una etapa importante de la cual pueden aprovecharse muchos elementos como: la búsqueda de definición del sujeto como individuo frente al mundo que lo rodea en diferentes niveles: frente a los otros, frente a la sociedad y frente al universo. Afirman que es el momento más adecuado para impulsar y motivar al muchacho a que relacione sus conocimientos acerca de la materia con su práctica diaria y cotidiana. Sobre esto último, al no darse ése tipo de relación, el adolescente sólo adquirirá los conocimientos memorísticamente y sin ningún sentido.

El Manual de Didáctica de las Ciencias Experimentales (46), nos proporciona elementos metodológicos que permiten vislumbrar ordenadamente el proceso de enseñanza - aprendizaje donde se ubica tanto el papel del profesor -

(46) PEREZ RIVERA. Manual de Didáctica de las Ciencias Experimentales.

como del estudiante. En ésta obra se plantean diferentes técnicas para que el Maestro motive, amplíe la participación de los alumnos; pero hay que aclarar, según mi opinión, que todas ellas serían recursos dentro de una metodología definida y que no pueden usarse rígidamente debido a que las características del grupo, del ambiente varían en diferentes formas y momentos.

Otra de las críticas que se puede hacer a éste Manual es que no menciona la intensa relación del contenido y el método, éstos son vistos de manera aislada parcializando así las formas del aprendizaje, no se indica que la metodología está supeditada a un contenido.

En el Libro de Cómo debe orientarse la enseñanza de la Ciencia (47) Cernuschi enfatiza el desarrollo de los métodos científicos en la mente de los alumnos, es decir, hay que darle mucha importancia al fomento del pensamiento lógico y científico. Para esto sostiene que hay que partir del análisis de las experiencias para después recurrir al estudio teórico y de ahí a la práctica en una dialéctica constante; además de que toma en cuenta las características físicas y psíquicas de los educandos para establecer el tipo de conocimientos que se le van a impartir.

Como procedimiento de la enseñanza de la Biología, Cernuschi sugiere el histórico-metodológico, pero no especifica qué entiende por histórico; al parecer se refiere a hacer una descripción evolutiva de las ideas que formaron un conocimiento, un descubrimiento científico. Sin embargo, el momento histórico, la sociedad en la que se --

(47) CERNUSCHI, FELIX. Cómo debe orientarse la enseñanza de la ciencia.

encuentra inserto el científico no son analizados, cosa - que se considera errónea debido a que las condiciones sociales son las que permiten que determinada investigación científica se produzca.

En los diferentes autores se observa la carencia de elementos necesarios para modificar o implementar la metodología del proceso enseñanza-aprendizaje en la rama de las Ciencias Biológicas. Los textos se enfocan en determinados puntos, pero no a la totalidad, esto lo hacen también a un sólo nivel y sus posiciones e intereses son distintos.

Pienso que hay que tomar en cuenta los elementos positivos de cada una de las obras para unificarlas y darles una coherencia considerando la relación Método-Contenido, el surgimiento de la Biología y su análisis epistemológico, así como también la relación Alumno-Maestro.

Como dice Althusser (48), al establecerse una ciencia dentro de un contenido teórico, éste trae implícito - una metodología y una manera de transmisión. Por lo tanto, hay que definir muy bien esta metodología para favorecer el desarrollo del Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

(48) ALTHUSSER, LOUIS. Ideología y aparatos ideológicos del estado.

Los elementos considerados anteriormente dentro del marco referencial institución, Plan de Estudios, características de los docentes, conocimiento biológico desde el punto de vista filogenético, ontogenético y epistemológico, así como las propuestas de las metodologías de la enseñanza de la Biología nos permiten tener una visión amplia de las determinantes sociales, institucionales, psicológicas, epistemológicas y didácticas del Programa de Biología III.

Lo que se presenta a continuación es el análisis en concreto de dicho Programa. Para ello se parte de la descripción y revisión de los componentes de la Planeación del Curso relacionándolos con el marco referencial ya mencionado.

Posteriormente, el trabajo se apoya en la investigación realizada con los participantes del Proceso Enseñanza-Aprendizaje en lo que respecta a su Realización y Evaluación.

Las características de los componentes del Proceso Enseñanza-Aprendizaje se consideran tomando como base el modelo de la ENEP Iztacala.

Se aclara que dicho modelo es retomado posteriormente a la realización del estudio (1979), con la finalidad de relacionar con mayor congruencia y logicidad la información recabada que propicie el análisis más minucioso posible de las situaciones que nos interesan.

III. ANALISIS DEL PROGRAMA DE BIOLOGIA III.

Es importante recalcar que del estudio referido, cu ya finalidad es restringir al análisis del Programa de - Biología siguiendo los lineamientos generales del marco - de referencia del presente trabajo, se retoman los instru- mentos y datos recolectados en 9 grupos del 6o. semestre de la generación 1977-79, ubicados en el turno matutino.- El promedio de alumnos por grupos oscilaba entre 20 y 25, correspondiendo a dicha población el 18% del total en esta materia. Así mismo, se informa que la población docente encuestada y observada en su trabajo dentro del aula - representa el 45% de los profesores que impartían e impar- ten la materia, (menos un profesor) actualmente.

3.1 Ubicación del Programa dentro de los objetivos y - Plan de Estudios del Colegio de Ciencias y Humanida- des.

El programa de Biología III corresponde a la Mate- ria del 6o. Semestre del Plan de Estudios del Colegio y - su antecedente, Biología II del 5o. Semestre, conforman - una de las tres series de las 5 opciones que el alumno de berá cursar en el último año del curriculum. Del 1o. al - 4o. semestre, el alumno estudia las materias obligatorias, de las cuales:

- Física I del primer semestre,
- Química I del segundo semestre,
- Biología I del tercer semestre,
- Método Experimental del cuarto semestre,
- y Biología II;

son antecedentes a Biología III del 6o. semestre, del - Area de Ciencias Experimentales.

Los Objetivos generales de dicha Area son: (49)

- 1.- Contribuir a la formación integral del estudiante por medio del conocimiento y manejo del Método Científico Experimental.
- 2.- Fomentar la creatividad e iniciativa de los alumnos.
- 3.- Que el alumno adquiera conocimientos de las ciencias naturales.
- 4.- Que el alumno aplique adecuadamente el Método Científico Experimental en la solución de problemas sobre fenómenos y procesos naturales dentro y fuera del aula.
- 5.- Que el alumno explique el papel de la ciencia y conocimiento científico en la sociedad en sus aspectos: - económico, militar, político y social.
- 6.- Que el alumno adquiera habilidades psicomotoras y técnicas (manejo de material), aparatos e instrumentos).
- 7.- Que el alumno adquiera el hábito de trabajo en equipo.

Al realizar un análisis comparativo entre estos objetivos y los de la Institución, encontramos que los objetivos generales del área se encuentran en total correspondencia con el primer objetivo de la Institución: "Desarrollar la personalidad del alumno como individuo y como -

(49) Programa de Biología III del CCH sur. Abril 1979.

miembro responsable de la sociedad"; así como con una parte del segundo objetivo, en lo referente a: "Proporcionar educación media superior a través de los métodos fundamentales del conocimiento", en este caso con el método de las ciencias experimentales. Sin embargo, habrá que preguntarse si tal vinculación se da en lo real.

El programa de Biología III contiene un primer rubro denominado presentación, en él se establece que el documento es un recurso para los maestros y alumnos, aclarándose que dicho material no pretende rigidizar el proceso enseñanza-aprendizaje. Además plantea el enfoque general que tiene el contenido específico, así como la relación de dicho enfoque (materialista-dialéctico) en momentos y personajes científicos que rompen con las concepciones fijistas y conservadoras del conocimiento científico. Estos elementos son importantes porque aclaran la posición del programa y el por qué de esta posición.

Más adelante, se menciona la relación entre los contenidos revisados en el Programa de Biología II y los del presente programa; sin embargo, no hay una explicitación de la secuencia que habría entre los átomos, biomoléculas y células vistos en el semestre anterior, con la evolución en la organización de lo viviente, por lo que esta aclaración se encuentra incompleta.

Por otro lado, dentro del mismo rubro aparecen los contenidos temáticos que son:

- I.- Evolución de las concepciones evolucionistas.
- II.- Evolución con la organización de la materia viva.

III.- Vías, mecanismos y pruebas de la evolución.

IV.- Evolución del hombre.

Y para cada uno de ellos existe una explicación sintetizada de lo que se pretende abordar, así como los aportes de los tres primeros temas para el conocimiento de la evolución del hombre; considerándose este último una síntesis de los temas anteriores. Sin embargo, se abre la interrogante en cuanto a si es suficiente dicha exposición para garantizar la comprensión de los temas y de la lógica que siguen.

Inmediatamente después aparece un esquema donde se relacionan las evoluciones geológicas y las de los seres vivos. Dicho esquema me parece ilustrativo del contenido del programa, sin embargo, haría falta mostrar a través de una estructura conceptual la forma en que los conceptos jerarquizados y relacionados entre sí, interactúan, dando cuenta del fenómeno de la evolución de los seres vivos bajo los fundamentos de la posición teórica elegida. La estructura conceptual posibilitaría así, una visión integrada del objeto de estudio y con ello, la fundamentación de la secuencia lógica para el abordaje de los contenidos del curso, tanto por el maestro como por el alumno.

Los objetivos generales del Area y los Objetivos generales del curso se mencionan posteriormente, pero cabe afirmar que no se explicita la relación entre ellos, la forma en que se apoyan los unos con los otros. Tal vez, más que detallar los once objetivos generales del curso, habría que sintetizarlos en 2 ó 3 que muestren por sí --

mismos la aportación que el contenido y su nivel de tratamiento hacen a la consecución de los objetivos del Area.

Después de la presentación (enunciación de los temas, objetivos generales del Area y del curso), se exponen los contenidos específicos, haciendo corresponder a cada tema una unidad de trabajo, a través de la enunciación, de sus objetivos generales, tiempo, objetivos particulares, contenido y actividades, éstos tres últimos en forma de columna, presuponiendo una relación horizontal y vertical entre ellos.

El último componente del Programa se refiere a las fuentes de información básica, específicas para cada uno de los temas, así como la indicación de las lecturas más recomendables. Dicha bibliografía, es amplia y los datos que aparecen permiten su localización. Finalmente en relación con este último componente del programa se hace una sugerencia a los profesores para que indiquen a sus alumnos las páginas y capítulos específicos de cada texto para agilizar la búsqueda de la información requerida.

Con lo anterior, podemos observar que existe un trabajo de los maestros en relación a la Planeación del Curso. Supongo que el haber llegado a la programación de Unidades con las especificaciones descritas, es el resultado de un trabajo conjunto (aunque no de todos los involucrados en el PE-A), que seguramente les llevó un largo tiempo de discusión a diferentes niveles: el nivel de la posición teórica sobre la cual sustentar el contenido programático; el nivel de la metodología de la enseñanza considerando apoyos didácticos; el nivel de la sistematización

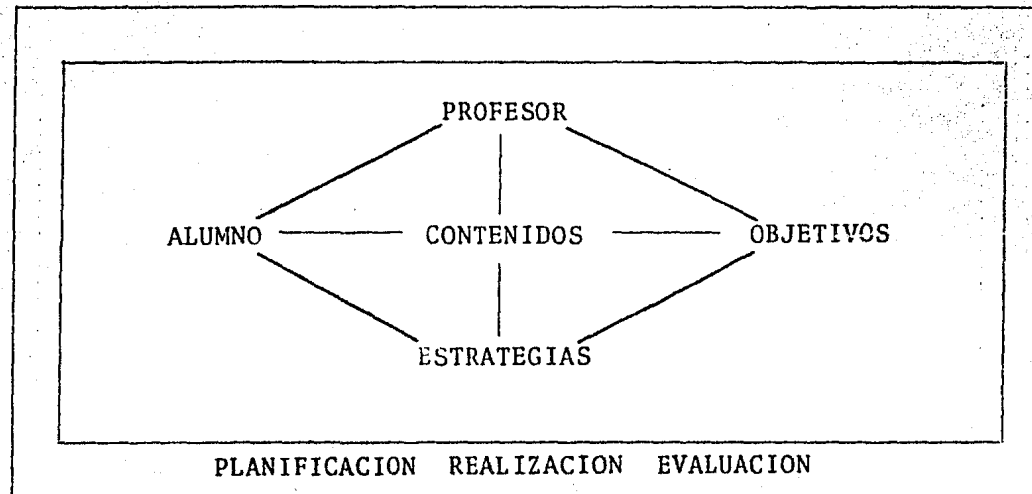
de actividades diversas que se apoyan con recursos específicos, en una institución que presta servicio a un gran número de estudiantes, etc. Sin embargo, queda la interrogante en cuanto a si estos elementos considerados son suficientes para garantizar el Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

¿Es posible que el maestro promueva el aprendizaje de sus alumnos, encauce y fortalezca, según los planteamientos de la institución, "el aprendizaje formativo, que genere la conciencia reflexiva, crítica, responsable y participante del alumno"; sólo con el apoyo de la Planeación del Programa? La respuesta es evidente, no hay apropiación lineal, única del programa de parte de los docentes y menos aún de los alumnos. Es por ello necesario hacer una revisión exhaustiva al interior del Proceso Enseñanza-Aprendizaje, de sus componentes, de las relaciones que establecen, de sus contradicciones internas, etc. que nos permitan detectar las problemáticas de dicho proceso en los tres momentos didácticos: Planeación, Realización y Evaluación.

3.2 Análisis de los componentes del Proceso Enseñanza-Aprendizaje en los tres momentos didácticos: Planeación, Realización y Evaluación.

El modelo de la ENEP Iztacala utilizada para tal efecto, sostiene que los componentes del Proceso Enseñanza-Aprendizaje, así como sus relaciones se pueden expresar dentro de un esquema denominado Estructura Didáctica.

ESTRUCTURA DIDACTICA



"El hecho de concebir las relaciones entre estos elementos como una interacción generalizada nos permite desprender, de entrada, que todos y cada uno de los elementos son condición necesaria para que el proceso enseñanza-aprendizaje se pueda efectuar". (50)

En dicha estructura podemos identificar varios ejes:

"El eje alumno-contenido-objetivo (eje aprendizaje) dentro de una instancia educativa el sujeto cognoscente, asume un rol social de alumno; el objeto cognoscible bajo esa misma perspectiva asume su carácter de contenido, y en esta relación S-O se resignará y quedará delimitada por un objetivo de aprendizaje que determinará el nivel en el que el alumno por su ubicación en el curriculum --aprehenderá ese contenido". (51)

Para explicitar dicho eje se retoman los datos recolectados en los instrumentos aplicados del estudio ya mencionado.

Si bien es cierto, los instrumentos utilizados tienen grandes fallas en lo que respecta: a la cantidad de información que se pretende recabar en su aplicación, a la estructuración de las preguntas, a la no consideración previa de ejes prioritarios de investigación; sin embargo, la pertinencia de su inclusión en este trabajo se fundamenta en que los resultados obtenidos permiten una caracterización menos general de los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje.

(50) GARCIA MENDEZ, JULIETA. Formación docente en didáctica de la educación superior. Una propuesta teórica metodológica. p. 69

(51) Idem.

Se hace la aclaración de que los datos que se presentan no corresponden a la totalidad de los ítems, debido a que se priorizaron los resultados más relevantes. - Así mismo, se advierte que la cantidad de respuestas no corresponde con el número de cuestionarios aplicados, esto se debe a que algunos ítems no merecieron respuesta de parte de los encuestados.

Los instrumentos aplicados a los alumnos fueron:

- Cuestionario Socio-Económico (Anexo No. 1)
- Cuestionario sobre Intereses (Anexo No. 2)
- Cuestionario sobre el Programa de Biología III. (Anexo No. 3)

Cuestionario Socio-económico aplicado a los alumnos:

Datos:

<u>Edades:</u>	18 años	19 años	20 años o más	
	15	2	1	
	15	4	-	
	16	1	2	
	13	2	2	
	9	2	3	
	16	2	1	
	15	2	-	
	15	1	1	
	16	2	2	
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	
	145	19	12	TOTAL: 176
 Porcentajes:	 83%	 12%	 5%	 TOTAL: 100%

El cuadro anterior nos muestra cómo la población - de los alumnos abarca mayormente a las edades 17 y 18 - años en orden decreciente 19 y 20; lo que nos indica un - porcentaje casi absoluto de alumnos adolescentes.

Sexo:

Femenino	Masculino	
12	6	
10	7	
15	12	
10	5	
9	6	
13	7	
7	15	
10	10	
17	2	
<hr/>	<hr/>	
97	67	TOTAL: 164 alumnos
Porcentajes: 60%	40%	TOTAL: 100%

De acuerdo con la tabla anterior encontramos un porcentaje más alto para el sexo femenino, de tal forma podemos decir que los grupos se conforman en proporción equilibrada de hombres y mujeres.

Escuela de procedencia:

	Oficial	Particular	
	13	4	
	25	2	
	13	4	
	16	2	
	15	3	
	17	1	
	12	3	
	14	1	
	9	1	
	<hr/>	<hr/>	
	134	21	TOTAL: 155 alumnos
Porcentajes:	86%	14%	TOTAL: 100%

Los resultados muestran que en general los alumnos provienen de escuelas oficiales.

Actividades Extraescolares:

Deportivas	Sociales	Artísticas	Diversiones	
6	3	6	5	
10	2	7	3	
9	5	6	12	
17	7	6	11	
22	5	8	15	
14	-	2	12	
8	2	-	5	
11	-	4	10	
9	2	4	9	
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	
106	29	43	71	TOTAL: 240
43%	11%	17%	29%	TOTAL: 100%

Este cuadro nos muestra el alto porcentaje de alumnos que les interesan las actividades deportivas y de diversión, aunque en esta última no se explicitó en qué consistían. Por otro lado, en un análisis comparativo con los resultados del cuestionario de intereses es notoria la diferencia entre lo que los alumnos piensan que les interesa y en lo que en realidad dedican su tiempo.

Escolaridad de los padres:

Nivel:

	Profesional	Preparatoria	Técnico	Secundaria	Primaria
	12	8	31	22	25
	1	2	3	5	15
	3	4	2	6	--
	2	1	1	-	14
TOTAL	18	15	37	33	54
TOTAL%	12%	10%	24%	21%	34%

En cuanto a éste renglón se denota un porcentaje cargado hacia el nivel primario, técnico y secundaria y muy bajo hacia la preparatoria y profesional.

Ocupación de los padres:

	Empleados	Comerciantes	Técnicos	Obreros	Profesionistas
	26	9	9	10	16
	37%	13%	13%	15%	22%

De los datos anteriores habría que señalar, no fueron contestados por la mayoría de los alumnos ya que de

un promedio de 200 alumnos aproximadamente sólo 70 contaron lo que representa un 3.5%; y como no se podía estar interrumpiendo las clases para solicitar los datos que no se habían obtenido, fue necesario concluir de acuerdo a los datos obtenidos, los cuales nos indican que son empleados en su mayoría y se observa una correlación entre escolaridad y ocupación de los mismos sujetos.

Ingresos familiares:

<u>-\$10,000</u>	<u>\$10,000</u>	<u>\$15,000</u>	<u>\$20,000</u>	<u>+\$20,000</u>	
1	3	11	2	4	
7	1	4	1	2	
-	4	2	1	-	
-	8	4	6	1	
9	3	4	2	-	
9	6	2	2	1	
4	4	3	3	-	
<u>34</u>	<u>45</u>	<u>32</u>	<u>20</u>	<u>8</u>	TOTAL: 139
24%	32%	23%	14%	6%	TOTAL: 100%

De acuerdo al cuadro podemos notar que los ingresos percibidos por la familia son en su mayoría de menos de \$10,000, \$10,000 y \$15,000, correspondiendo dicha cantidad a una pequeña diferencia del sueldo mínimo, ya sea un poco más alto o un poco más bajo de \$10,000.

Cuestionario de intereses.

De la aplicación de dicho instrumento se obtuvieron los siguientes datos:

Lugar:	Alumnas	Alumnos
1o.	Planes futuros	Planes futuros
2o.	Experiencias diarias	Experiencias diarias
3o.	Escuela	Familia
4o.	Problemas personales	Problemas personales
5o.	Familia	Escuela
6o.	Amigos	Muchachas
7o.	Problemas económicos	Deportes
8o.	Películas	Problemas económicos
9o.	Biología	Biología
10o.	Música	Filosofía

De acuerdo a esto, podemos notar una similitud dentro de los dos sexos, al considerar como sus prioritarios intereses los planes futuros y las experiencias diarias, así como la escuela, aún cuando hay una diferencia mínima de grado de intereses de unos y otros, lo mismo con la escuela, la familia y los problemas personales. Es significativo observar que la Biología se ubica en ambos casos en un noveno lugar.

Por otro lado, considerando lo que describe Piaget acerca de la adolescencia como una etapa en donde es posible identificar un egocentrismo, se puede afirmar que los

los planes futuros y las experiencias diarias que en esta población se alude como intereses predominantes, confirman la alimentación de sus egos.

Cuestionario sobre el programa de Biología III.

Justificación: Considerando que los alumnos tienen antecedentes curriculares que les permiten dar una opinión amplia sobre el programa, se aplicó un cuestionario que rescatara las ideas relacionadas sobre este punto. La finalidad de obtener dicha información, se relaciona con la necesidad de caracterizar ampliamente en los alumnos, la vinculación intereses académicos y contenidos programáticos.

Es pertinente aclarar que sólo fue aplicado al 10% de la población elegida, debido a problemas de tiempo, pero aún con restricción, se puede establecer que los datos obtenidos fueron significativos ya que:

Para el conjunto de alumnos encuestados, los temas que contiene el programa de Biología III, son interesantes, aunque para algunos alumnos (10%) son demasiados contenidos para el tiempo del curso.

Los temas que les gustaría profundizar son: principalmente la evolución humana, además de la materia orgánica y pruebas de evolución y especies animales.

Otros temas que les gustaría tratar fueron:

- Experimentos sobre el origen de los organismos humanos y animales mayores para conocer su evolución.
- La vida animal y vegetal.
- La función de los organismos vivos en relación con el hombre, porque son fundamentos para algunas carreras.
- Ligazón de algunos contenidos con la Medicina, para conocer sobre las funciones biológicas y químicas del ser humano.
- Preservación de los recursos naturales, porque son fuente de vida.

Les gustaría que dichos temas se dieran prioritariamente a través de películas apoyadas homogéneamente por discusiones en clase, conferencias o exposiciones en clase; además aparecen dos respuestas no incluidas en el cuestionario, una referida a las visitas a laboratorios, donde se aplique la investigación y la otra que manifiesta la necesidad de sacar conclusiones que se pueden realizar independientemente de la forma en que el contenido se aborde.

Los alumnos coinciden en que eligieron dicha materia porque les parece interesante, les gusta y les proporciona elementos para la carrera a seguir.

Hasta aquí se presentan todos los cuestionarios aplicados a los alumnos a fin de conocer sus intereses, aspectos socioeconómicos, características de sus padres y antecedentes de opiniones sobre el programa mismo.

A continuación se presenta la correlación entre los resultados obtenidos sobre las características de los alumnos, relacionados con los contenidos y objetivos del programa que pueden graficarse de la siguiente manera: (Ver anexo Eje de Aprendizaje).

Los alumnos que trascienden el tercer período o etapa que Piaget abordó en el estudio de la inteligencia, abordado en el punto referido a la Psicogénesis del conocimiento biológico del presente trabajo, teóricamente tendrían que caracterizarse como sujetos de pensamiento formal definido como hipotético deductivo, esta condición les permitiría realizar un sinnúmero de actividades relacionadas con la ejercitación de aspectos investigativos, sin embargo, con la influencia de las condiciones sociales, se observa que sus actividades prioritarias son el deporte y la diversión. Este aspecto relacionado con el contenido y los objetivos del Programa nos invita a plantear ¿Sería utópico imaginar que éstos alumnos se "transforman" en sujetos interesados en los contenidos, las problemáticas que plantea la Evolución de las Especies?

Manifiestan que les interesan los planes futuros, y las experiencias diarias así como la escuela, los problemas personales y la familia. Esto coincide con el egocentrismo marcado en la primera época de la adolescencia; sin embargo, por su ubicación en el curriculum ¿Sería posible pensar en la descentración, en el interés de estos alumnos por las leyes que rigen la naturaleza? ¿El haber cursado las asignaturas comunes, los prerrequisitos de la materia, les permitirá acceder al amplio y complejo contenido marcado para la asignatura?

Las materias cursadas por los alumnos en el área re presentan una base predominantemente físico-química que ap o yo ya la posición mecanicista de la Biología. La cap t a cc i ó n experimental de los fenómenos vivos promueve la ten d e n c i a a la explicación de estos fenómenos de forma un i d i r e c c i o nal causa-efecto. ¿Con estos antecedentes podrían l o s a l u m n o apropiarse de los principios que rigen la ev o l u c i ó n de los seres vivos?

Los alumnos precisan la necesidad de abordar en el Programa las relaciones entre la evolución y la ecología. Esta relación se incluye en el último punto del contenido pero, ¿Cuáles son las posibilidades del alumno de brincar de una concepción mecanicista de la Biología a una concepción dialéctica en donde se incluyan las relaciones entre vida orgánica y comportamiento (etología) englobadas en los sistemas ecológicos donde la humanidad y su historia tienen incidencia?

El análisis que se puede hacer del contenido es el siguiente:

A pesar de pretender sustentar el contenido con una concepción materialista histórico dialéctica, ésta no se sostiene en el desarrollo de los temas; se parte de la consideración de la evolución histórica de la Evolución, posteriormente se aborda el origen y evolución en la organización de la materia punto que se inicia con sustentos químicos y físicos para explicar seguidamente la relación entre los seres vivos en los ecosistemas en donde no aparece un enlace con las intervenciones de la humanidad; -

para finalizar con los mecanismos y pruebas de la evolución referidos a planteamientos biológicos de estructura y función en un medio ambiente físico. ¿Sería posible que a pesar de lo expuesto el alumno logre captar esa concepción materialista histórico dialéctica?

Los objetivos especificados si bien es cierto, en su mayoría corresponden al nivel de amplitud y complejidad con el que los contenidos se explicitan queda la duda si podrían lograrse en su totalidad considerando el gran número de contenidos a tratar y las características de los alumnos. ¿Es el programa ambicioso?

Y un último punto que me parece necesario resaltar, en el último objetivo que señala que el alumno explicará los aspectos sustanciales de la evolución humana, no se encuentran contenidos específicos para cubrirlo. ¿Podría lograrse este objetivo sólo por la consecuencia de haber cubierto los objetivos anteriores?

El siguiente eje del proceso enseñanza aprendizaje denominado por Miguel Angel Campos como subsistema de enseñanza, se compone por el Sujeto que precediendo al alumno en la apropiación del contenido por sus estudios y práctica profesionales tiene la posibilidad, a través del uso de determinadas estrategias didácticas, de acelerar la apropiación del contenido (Objeto de conocimiento) por parte del alumno (Sujeto). Para precisar aún más las características de la planilla docente, referidas en el Marco Referencial de este trabajo, se decidió en un primer momento aplicar algunos cuestionarios a los docentes y en

un segundo momento ir a la situación áulica para recabar información del trabajo del profesor en clase.

Los cuestionarios utilizados para conocer las características de los profesores que impartían la materia en el turno matutino en el año de 1979, fueron:

1. Cuestionario Socio-económico. (Anexo No. 5)
2. Cuestionario sobre los pre-requisitos para cursar la materia. (Anexo No. 6)

Cuestionario Socio-Económico para profesores.

Justificación: Partiendo de que el docente es "una persona que vive su profesión en un contexto determinado, en el que se proyectan las contradicciones que refleja la educación escolar en un sistema social como el nuestro" (52) se hace necesario reconocer en la planilla de docentes que imparten el Programa de Biología III, el conjunto de situaciones que la caracterizaron en el plano socio-económico, ya que dicho plano tiene correlación con su nivel profesional y docente, es decir, influye en la posibilidad de manejar información y metodologías relacionadas con su profesión, así como en su preparación pedagógica para el desarrollo de la docencia.

Resultados del Cuestionario Socio-Económico aplicado a los Profesores.

Edad: Promedio 31 años.

Sexo: 5 mujeres, 2 hombres.

(52) AGUIRRE LORA, MA. ESTHER. Consideraciones sobre la formación docente. p. 44

Estado Civil: 4 casados, 1 soltero, 1 divorciado.

	Oficial	Particular
Primaria	2	5
Secundaria	3	4
Preparatoria	5	2
Superior	7	-

	D.F.	Provincia
Primaria	6	1
Secundaria	6	1
Otros	7	-
Lugar de Nacimiento:	3	4

Padres:	Profesionista	6
	Comercio	1
	Preparatoria	1
	Secundaria	1
	Normal	3

Hermanos: Un promedio de

Promedio Ingresos: \$34,000

Promedio gastos particulares: \$10,000

Promedio años en el C.C.H.: 5 años.

Actividades extra-aula:	Deportivas	4
	Sociales	2
	Artísticas	6
	Científicas	-
	Diversiones	3

Tiempo dedicado	7 horas deportivas
al mes:	7 horas sociales
	7 horas artísticas

- horas científicas
- 5 horas diversiones

Conclusiones de los resultados del cuestionario socio-económico aplicado a los profesores.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se encuentra que los profesores tienen una edad promedio de 31 años, - esto concuerda con los datos descritos en el punto referido a las características generales del cuerpo docente del presente trabajo, cuando se afirma que existe una relativa juventud en el profesorado de los C.C.H. Sur, correspondiendo un mayor porcentaje 46.8% de la población a los profesores cuyas edades oscilan entre 30 y 34 años.

La mayoría de los docentes: mujeres, casados, con estudios superiores realizados en la U.N.A.M. Pertenecientes a la clase media, con padres de estudios profesionistas y normalistas, provenientes de familias poco numerosos, con ingresos superiores al sueldo mínimo, con 5 años de experiencia docente en promedio.

Su tiempo está destinado a actividades predominantemente deportivas, sociales y artísticas.

Me parece que el dato sorprendente acerca de la no consideración de las actividades científicas dentro de la vida de los docentes tiene que ver con lo que entienden - por dichas actividades por un lado, y por otro, por las limitantes institucionales y del sistema educativo en general para la superación científico-académica.

Cuestionario sobre pre-requisitos para cursar la materia.

Justificación: Considerando que la materia de Biología - III, ubicada en el 6o. semestre tiene como finalidad en términos generales que el alumno domine teórica y experimentalmente los fundamentos de la evolución biológica y humana, se considera necesario diagnosticar el conjunto de conocimientos necesarios para el logro de dicha finalidad.

Según la información recabada por dicho cuestionario aplicado a 4 de los profesores, los conocimientos que son indispensables para cursar la materia, son: genética, ecología, álgebra, botánica, zoología, taxonomía, geología, método experimental e historia, contenidos que son estudiados fundamentalmente en: Biología I y II (3er. y 5o. semestre), Matemáticas I (1er. semestre), Historia Universal, moderna y contemporánea (1er. semestre) y Método experimental (4o. semestre); Física (1er. semestre), Química (2o. semestre); lo anterior se fundamenta porque se piensa que con esas bases el alumno puede cursar la materia con un desarrollo secuencial e ininterrumpido, sin retrasos.

Los conocimientos específicos que pedirían a los alumnos que quisieran cursar la materia, son:

nicho ecológico, habitat, trama ecológico, factores físicos y químicos, factor limitante, gene, leyes de Mendel, genotipo, fenotipo, ecuaciones de 2o. grado, binomio de Newton, Nomenclatura botánica y zoológica, eras geológicas, diseño experimental, sistemas sociales, tiempo, -

especie, organización y vida, y léxico, éstos cinco últimos serían complementarios de los primeros.

Los conocimientos de los cuales carecen generalmente los alumnos y que han obstaculizado el desarrollo de la materia, son: lenguaje (español), semántica, ecología y fundamentalmente los conocimientos que apoyen la aceptación y reconocimiento del proceso evolutivo, que ataquen las "resistencias ideológicas o religiosas".

Las causas a las que se le atribuyen las ausencias de dichos conocimientos, son: El sistema educativo y social: falta de planeación, recursos, desinterés por preparar profesionistas y técnicos útiles socialmente.

Los maestros, si pudieran pedir requisitos para la inscripción a la materia, pedirían de los alumnos:

Que vivieran en un perímetro no mayor de 5 Kms. al Colegio, solventes económicamente (becados), bien alimentados y con buena salud, abiertos a la crítica y discusión, además de la presentación de un examen de pre-requisitos.

Con todo lo anterior, si bien es cierto podemos observar que los pre-requisitos para cursar la materia, van desde cuestiones referidas al contenido manejado en las líneas y fases curriculares que apoyen el programa, también aparecen como requisitos cuestiones que tienen que ver con la formación que el alumno obtiene extramuros, cuestiones que transitan por la familia, los grupos primarios y secundarios, como la situación más amplia referida

al contexto socio-económico, el cual no es controlado por la institución, ni tampoco le interesaría en este momento sostener ni impulsar, ya que por otro lado no le corresponderían solamente a las instituciones educativas, sino a líneas políticas y sociales del Estado.

En el 2o. momento de la investigación realizada sobre las características de los docentes, al ir a la situación áulica, para recabar información acerca del trabajo del profesor en la clase; se utilizaron como instrumentos:

- Fichas de observación de los tres momentos áulicos: Introducción, desarrollo del tema y evaluación. (Anexo No. 7)
- Guía de Observación para detectar la posición ideológica del maestro frente a los contenidos programados. (Anexo No. 8).
- Cuestionario sobre evaluación. (Anexo No. 9)

Análisis del trabajo del profesor en clase.

Se utilizaron fichas de observación del trabajo de los profesores en clase en sus tres momentos: introducción, desarrollo del tema y evaluación.

Dichas fichas fueron aplicadas durante todo el semestre cada 15 días y las conclusiones fueron las siguientes:

Sobre la puntualidad vimos que en general no se da, ésto retrasa mucho el desarrollo del temario sobrecargándose al final del semestre.

La relación afectiva con los alumnos se da en diferentes grados, desde una completa indiferencia hasta el franco saludo. Hay que aclarar que se da una relación más afectiva con los alumnos que más participan; esto impide que el resto de los alumnos establezcan una relación más cercana con el maestro y de alguna manera limita su participación e interés en clase.

En cuanto a la introducción, desarrollo del tema y evaluación, se llegaron a las siguientes conclusiones:

La introducción que se realiza es muy deficiente (2 profesores de 9). Las causas de esto es la impuntualidad de profesores y alumnos, la poca relación entre maestro y alumno, la falta de: ubicación del tema, resumen de lo visto en la clase anterior, congruencia con el orden del programa, un plan de clase y presentación de los objetivos en cada sesión.

En cuanto al desarrollo del tema, el profesor cumple con una secuencia lógica en sus ideas, utilizando el material didáctico a su alcance; no se da una interrelación de esta materia con otras de su misma área. El discurso es ameno. En relación al estilo de educación, la mitad de los profesores que se observaron, son democráticos y la otra mitad se dividen en autocráticos y laize-faire.

No conocen técnicas expositivas ni métodos de enseñanza, se puede decir que los recursos con que cuenta la Institución son suficientes en cuanto a bibliografía, -

aunque se restringe concretamente en el préstamo de libros. En cuanto a las lecturas éstas no están a la disposición de los alumnos en el momento que las necesitan, porque existe un retardo constante en la entrega de éstos por el departamento de impresiones del propio colegio. En relación con las prácticas de laboratorio, el material si es suficiente. Los audiovisuales que se requieren sí cuentan con filminas, pero se estanca el trabajo por el desorden en que se encuentran, lo que provoca pérdida de tiempo. En cuanto al mobiliario de los laboratorios, las bancas son antiergonómicas y las cortinas no son funcionales porque no hay un mantenimiento adecuado. Para las prácticas de campo, el plantel no cuenta con transporte, obstaculizándose totalmente en la mayoría de los casos.

La utilización de modelos no se da ya que no se cuenta con ellos. Y por último en relación a la evaluación, ésta se da en diferentes niveles, ya que había ocasiones que la evaluación no se daba y en otras, en donde se reducía a dos tipos.

En cuanto al tipo de evaluación; en la formativa no se dió en ningún caso, la diagnóstica se dió en 3 grupos de 9 y la sumativa en todos los casos, dándole gran énfasis.

Los criterios de evaluación se dan sólo en el inicio del semestre y son previamente elaborados sin gran intervención de los alumnos.

Posición ideológica de los profesores.

La posición ideológica la entienden como una posición muy personal y desligada de su trabajo docente, ya que el profesor da énfasis a las informaciones más que a las posiciones ideológicas de cada uno de ellos. La posición ideológica no se manifiesta abiertamente por parte de los profesores, así como por parte de los alumnos, a lo que más se llega es a simples opiniones acerca de los conocimientos, lo que más se da es la transmisión de conocimientos.

Todo lo anterior se fundamenta con base en los resultados de las observaciones realizadas en los diferentes grupos seleccionados, utilizando para ello la guía de observaciones previamente elaborada, en la que se manejan 8 puntos relativos a la posición ideológica del maestro, las observaciones son:

Los maestros en general no explicitan su posición ante el grupo; en el momento de presentar el programa, en sus exposiciones, ni en las actividades que sugieren.

A los alumnos tampoco se les pide explicitar dicha posición.

Análisis y conclusiones de la evaluación del aprendizaje.

De acuerdo con el primer punto del cuestionario, que se refiere a los instrumentos o procedimientos de

evaluación, de los 10 tipos de instrumentos que se les presentó, exclusivamente 4 profesores utilizan con frecuencia 4 de los 10. Es decir, el resto de los instrumentos (6) no se utilizan.

De lo anterior podemos concluir que la forma de evaluación con la utilización de instrumentos es muy restringida, lo que representa un obstáculo en la formación de los alumnos porque coarta el desarrollo de sus capacidades para demostrar sus conocimientos, ya que se da mucho mayor énfasis a la evaluación sumativa que a la formativa, lo que nos está demostrando una visión muy parcial y segmentada de la educación que se imparte.

En relación a los puntos 2 y 3, los comentarios que se dan con respecto a estos instrumentos son diversos: mientras unos consideran sólo un instrumento como clave, otros profesores consideraron 2 y otros más establecieron la necesidad de utilización de todos como complementarios.

En cuanto al punto 4, que habla de la cantidad de evaluaciones que se realizan en el semestre, la mayoría de los profesores (7) realizan un promedio de 4 evaluaciones, mientras que otros (2) hacen de 15 a 20.

Lo anterior significa que la mayoría de los profesores realizan una evaluación por tema exclusivamente, lo que es muy restringido y las repercusiones de ello se refleja en las posibilidades de los alumnos para demostrar y desarrollar sus conocimientos.

De acuerdo al punto No. 5, los porcentajes que los profesores dieron a los elementos que toman en consideración para integrar la calificación semestral, denota que la mayoría de ellos dan gran importancia a los exámenes y trabajos, dejando de lado otros elementos, lo que hace que la evaluación sea muy parcial y subjetiva.

En relación al punto No. 6, en el que se dan criterios del porque se toman en cuenta estos elementos y el valor que se da a cada uno de ellos, los criterios son muy diversos en cuanto a los que ellos tomaron en cuenta, pero no se da ninguna explicación del porque no se toman en cuenta los otros elementos omitidos o al que le dan un porcentaje muy bajo, lo que significa una falta de crítica a sus criterios y omisiones.

En cuanto al punto No. 7, en el que se establecen los criterios de la evaluación de los trabajos, los profesores sobre todo califican el contenido y la capacidad de análisis, dando menor importancia a la ortografía, a la presentación y redacción, aunque si la toman en cuenta.

Estos criterios nos parecen válidos porque tanto el contenido como la capacidad de análisis son aspectos en el que el alumno manifiesta su capacidad y sus conocimientos y su creatividad y aún cuando los otros también son importantes, son complementarios para la formación integral del alumno.

De acuerdo con el punto No. 8, en el que se habla de los criterios que los maestros establecen para la evaluación de la participación del alumno en clase, éstos

nos parecen bastante amplios y correctos, tomados en su totalidad de las aportaciones de todos los profesores, ya que así se establecería que para dicha evaluación deberá tomarse en cuenta que se dé una explicación, una síntesis o una aportación al tema, que sea fruto de una investigación y asimilación de éstos, la adecuada exposición de los mismos y por último se tomará en cuenta la profundización y la calidad de los conocimientos expresados.

Otros elementos que se agregarían a los anteriores serían: que dicha participación sea en el momento oportuno y se note un deseo de aportar a los demás y no sólo en función de una calificación, ya que esto último sólo fomenta la competencia y el individualismo.

En relación al punto 10, en el que se define la evaluación de aprendizaje, esto se hace en forma incompleta, aún cuando los profesores pretendan dar todos los elementos: "medición del cambio de la conducta", de la asimilación, de la síntesis, del análisis y de la relación con la realidad, "la apreciación de la respuesta o el cambio de actitud".

En estas definiciones sólo se habla de un cambio de conducta, no se ve la evaluación como un proceso, ni como resultante de las definiciones de criterios a considerar. Así, la concepción explícita es rebazada por una definición más amplia: "La evaluación es un proceso sistemático institucionalizado, no dependiente del criterio o de la decisión del maestro, sino la constatación del grado en que se logran los objetivos educacionales propuestos para el curso". (53)

(53) OLMEDO, JAVIER. Evaluación. Mecanograma.

De acuerdo con el punto No. 11, que se refiere a la relación entre evaluación y la calificación de los profesores, la mitad opinaron que no existía relación y la otra mitad opinaron que sí. Al respecto se dijo que dentro de la evaluación entran factores subjetivos que dan más peso al trabajo del alumno, mientras que la calificación sólo representa en forma objetiva y numérica su trabajo.

Con base en estos comentarios podemos observar que sólo una parte de los profesores establecen la diferencia entre la calificación y la evaluación, dándose en los demás profesores una visión exclusivamente cuantitativa de la evaluación. Esto trae como consecuencia un reforzamiento por parte de los profesores en los alumnos, de la deformación educativa que implica ver la formación limitada a las calificaciones.

En relación al punto No. 12, que habla de la posibilidad de supresión de las calificaciones, hubo 2 profesores que opinaron que sí es posible, siempre y cuando se cambiara el sistema social, económico y político en que nos encontramos; y el resto de los profesores fundamentaron que no, por la dificultad que se encuentra, en cuanto que los alumnos su única preocupación es la de aprobar y no de obtener conocimientos.

Esto último denota una conciencia del problema institucional de calificaciones y la posición de parte de los alumnos, pero no se nota una conciencia de su participación como profesores en las posibilidades de cambio en cuanto a la factibilidad de una evaluación más formativa,-

aún cuando no se descarte la segunda, por las limitaciones del sistema educativo.

En cuanto a la pregunta No. 13, en donde se establecen las instituciones de donde son egresados los profesores, se encontró que 8 de 9 profesores, son egresados de la U.N.A.M. y sólo uno de ellos, del I.P.N., de la E.N.C.B. Este dato nos parece que es positivo en cuanto que permite homogeneizar los grados de conocimientos de los profesores, pero también por otro lado, restringe el intercambio entre ellos.

En relación al punto No. 14; el nivel máximo de estudios fue de: (3 de 9) son pasantes, sólo hay 3 profesores que tienen el grado de licenciatura, 2 con algunas materias de maestría y uno con maestría completa.

Lo anterior implica que la preparación de los profesores aún cuando se había visto que se ha dado en la misma Institución, U.N.A.M., presentan diversos grados de estudios, pudiéndose intercambiar conocimientos, experiencias, etc.

De acuerdo con el punto No. 15, en promedio los profesores tienen 5 años de impartir clases en el C.C.H., oscilando entre 2 y 7 años de práctica áulica. Esto nos permite visualizar que por lo menos todos los profesores tienen experiencia en el colegio, lo que permitiría en las reuniones un intercambio de experiencias docentes, dudas y búsqueda de formas, que darían posibilidades de cambios en su práctica cotidiana.

En cuanto al punto No. 16, encontramos que todos los profesores son de "asignatura". Esto presenta restricciones a los profesores en cuanto a sueldo y disponibilidad de tiempo, ya que esta categoría es la menos remunerada y conlleva mayor carga de trabajo.

En relación al punto No. 17, en promedio el número de grupos que atienden los profesores es de 4 en el 6o. semestre. Lo anterior denota que la carga de trabajo de los profesores es muy alta, no sólo por el número de grupos con que cuenta cada profesor, sino por el hecho de que tengan grupos de varios semestres, ya que esto implica preparación de diferentes materias con temas diversos y niveles de conocimiento distintos también.

Por todo lo anterior podemos establecer que la evaluación que realizan los profesores es muy intuitiva y cuenta con serias limitaciones tanto por la visión de los mismos profesores como por las deformaciones que ya tienen los alumnos, como por las que impone la institución educativa.

Estrategias.

En relación a las Estrategias definidas como "las acciones que el profesor planifica para facilitar el aprendizaje de los estudiantes estableciendo con especificidad el nivel de complejidad y tipo de comportamiento que el estudiante tiene que cubrir" (54). Dichas acciones se componen de las actividades, las interacciones y los -

(54) CAMPOS, MIGUEL A. Estructura didáctica. p. 24

recursos didácticos que son planificados en relación con los contenidos, y a su vez sistematizados, es decir, -- puestos en un tiempo y en un nivel de complejidad marcado por los objetivos.

Se observan dentro del Programa las siguientes actividades:

- Elaboración de un cuadro comparativo sobre las diferentes concepciones evolucionistas con un enfoque histórico-social.
 - Discusión y lectura de los diferentes temas.
 - Investigación teórica.
 - Construcción y observación de un acuario.
 - Elaboración de árboles filogenéticos.
 - Exposición sobre mecanismos de la evolución.
 - Elaboración y utilización de modelos de selección natural.
 - Visita al Museo de Ciprés (SIC).
 - Visita al Museo de Historia Natural.
-
- a) Práctica de coacervados.
 - b) Práctica de observación de organismos procariontes y eucariontes en muestras de agua.
 - c) Práctica de observación de organismos coloniales y con pseudo-tejidos.
 - d) Práctica de campo sobre conceptos de población, comunidad y ecosistema como niveles de organización de la materia.

Las actividades se realizan a través de técnicas expositivas como exposición, demostración, a través de investigación documental que aparece como una de las técnicas de estudio dirigido. Sin embargo, es importante recalcar, en la mayoría de las actividades propuestas no se explicita el tipo de técnicas didácticas a utilizar, por ejemplo, en el caso de las prácticas se menciona sobre que se harían, pero se olvida la forma en que sería conveniente manejar los resultados de dichas prácticas, esto podría ser a través de técnicas dirigidas como "Corrillos" "Phillips 6 ' 6", "Rejilla", "Panel", "Debate", etc.; y en cuanto al resto de las actividades, las posibilidades de manejo también son múltiples como: "lluvia de ideas", "exposición", "exposición con preguntas", "interrogatorios", "lectura comentada", discusión en pequeños grupos, etc.

En síntesis, las discusiones y las prácticas de laboratorio y de campo, que conformarían el grueso de las actividades, quedan difusamente planteadas ya que insisto, no se marcan el conjunto de procedimientos en las prácticas, las formas de manejar la información, los ejes que guiarían la discusión. En este sentido, las interacciones que son necesarias para propiciar entre el conjunto de sujetos que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje no están sistematizadas, quedando entonces a la elección del maestro y seguramente por infinidad de variables las distintas posibilidades de trabajo individual y grupal del conjunto de participantes en el proceso enseñanza aprendizaje.

En lo que respecta a los Recursos o materiales didácticos fue necesario considerar la información obtenida

en el programa en la entrevista realizada al Secretario Académico, los explicitados en el programa son:

Diapositivas.

De los personajes y aspectos históricos de las épocas relacionadas con las concepciones evolucionistas.

Sobre la evolución humana.

Audiovisuales.

De organismos coloniales con pseudotejidos (esponjas y hongos).

Tejidos animales y vegetales.

De mecanismos ecológicos.

Sobre mutaciones, deriva genética y recombinación.

De vías evolutivas.

De evolución de los ecosistemas y sucesión ecológica.

Para constatar el tipo de apoyo que la Institución aporta al uso de recursos didácticos, se realizó una entrevista al Secretario Administrativo. Por ella, se observa que los recursos destinados a la Coordinación de Experimentales y en concreto al departamento de Biología, son insuficientes y como explicación la falta de presupuesto y la demanda de la numerosa población estudiantil, además se dijo que los criterios para otorgar esos recursos eran: que el Coordinador del área en el mes

de julio de cada año, presente un proyecto del presupuesto, el cual es revisado según los criterios del administrador en función del presupuesto global, lo que trae restricciones a las necesidades planteadas por el Departamento de Biología.

La sistematización de contenidos, actividades, interacciones y recursos que se plasma en el Programa de Biología III, propone el logro de amplios objetivos particulares en 1.5 semanas para el 1er. tema o unidad, 2 semanas del tema II, 8 semanas para el tema III y 1.5 semanas para el tema IV, es decir, en 13 semanas, que corresponden a 65 horas. La sistematización se da a nivel de Planeación del Curso y Planeación de Unidades, sin llegar a la elaboración de cartas descriptivas.

Los resultados obtenidos sobre las características de los profesores, relacionados con los contenidos y estrategias del Programa, se pueden graficar de la siguiente manera: (Ver anexo Eje de Enseñanza).

Al analizar las características de los profesores relacionadas con las de los Contenidos y Estrategias, las interrogantes que surgen son:

- ¿Es posible que el docente con las características marcadas puede abocarse a la tarea de promover la aprehensión de los contenidos programáticos por los alumnos?
- ¿Es probable que la relativa juventud de los profesores y por consecuencia su recién egreso de los estudios superiores, además de la poca experiencia docente les posibilite la planificación, realización y evaluación de

acciones que permitan al alumno operar con los contenidos al nivel y amplitud marcados por los objetivos?

Siendo la comunicación y la interacción social dimensiones altamente importantes en la relación maestro-alumno "porque explicitan las vinculaciones sistemáticas entre la estructura didáctica como representación de la situación educativa y las relaciones histórico sociales de los sujetos intervinientes, con sus praxis sociales como profesionales docentes y alumnos y el uso social que se hace del conocimiento que ejercen las vinculaciones de la propia estructura" (55). ¿Se puede pensar que dichas dimensiones puedan ser agotadas cuando de entrada se manifiesta que el profesor generalmente no tiene preocupación por las relaciones interpersonales con sus alumnos? ¿Cuando se observa que su postura ideológica y política en general no corresponde con los lineamientos de la posición materialista histórico dialéctica con los que se pretende fundamentar el contenido a transmitir, a discutir, a transformar al interior de las aulas?

En relación a la metodología de la enseñanza que vendría a imprimirle un determinado movimiento a los componentes del proceso Enseñanza-Aprendizaje, podríamos pensar que la apertura de la situación áulica limitada a un resumen; el desarrollo en donde se contempla la secuencia lógica que cada uno de los profesores le imprime al contenido del curso, apoyada con recursos bibliográficos y de laboratorio; y el cierre que se le identifica con la evaluación sumativa ¿son en síntesis la metodología de ense-

(55) GARCIA M., JULIETA. Opc. Cit. p. 71

ñanza más idónea para que los puntos sobre la Evolución - de las concepciones evolucionistas, la Evolución en la or ganización de la materia viva y las Vías, mecanismos y - pruebas de la evolución puedan ser trabajados desentrañan do los principios lógicos que las sustentan, considerando las estructuras cognoscitivas con las que los alumnos -- acceden a dicho conocimiento?

El conjunto de Estrategias especificadas aunque por su variedad y complejidad estén relacionadas con el tipo de contenido, delimitado por el conjunto de objetivos así como con el tipo de profesor y alumno que harán uso de - ellos, la pregunta sería ¿Es posible construir estrate- - gias adecuadas que posibiliten la apropiación del conteni do por parte del alumno, apoyado por la intervención del docente cuando no se ha realizado una discusión y explici tación amplia del Objeto de Estudio? ¿Será posible plan-- tear una metodología de enseñanza desvinculada de la rela ción contenido y métodos de las ciencias biológicas, en - éste caso?

3.3 Conclusiones.

De lo observado en este capítulo en el análisis del Programa de Biología III, se desprenden un gran número de conclusiones, sin embargo, lo que se presenta a continua ción son puntos centrales de problemáticas que quisiera - enfatizar:

- Carencia de reflexión del maestro, de los maestros en - torno al curriculum que es internalizado de distintas -

formas; habrá que ver el significado que tiene para el conjunto de docentes la práctica que desempeñan en el dictado de la materia a la que hemos venido haciendo referencia, en el amplio contexto del curriculum; develando "desde aspectos filosóficos, hasta mecanismos más técnicos, es decir, las formas en que el maestro "conoce" y da "consenso" al proyecto curricular, como lo operativiza, lo instrumentaliza". (56)

- Limitaciones sociales, institucionales, individuales en la discusión profunda sobre el Objeto de conocimiento - que se pretende trabajar en los Programas del Area de - Ciencias Experimentales en general, así como de los contenidos biológicos en particular desde un enfoque epistemológico, interdisciplinario.
- La desvinculación teórico-metodológica que propicia la no problematización sobre el abordaje del contenido biológico.
- Disociación entre objetos de conocimiento biológico, métodos de abordaje y metodología para su enseñanza.
- La ausencia de una conceptualización del aprendizaje - construída por los profesores, así como la falta de comprensión del aprendizaje grupal en cuanto al cómo y por qué de la dinámica grupal y las causas que propician de terminados vínculos.

(56) FURLAN, A. y REMEDI, E. Discurso curricular, selección de la actividad, organización del contenido. - Tres prácticas que se reiteran. Reflexiones sobre - nuestra experiencia en la ENEP Iztacala. 1975-79. - p. 16,18.

- La despreocupación generalizada de los sujetos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje de poseer un contenido, no sólo como bagaje temático, sino para - movilizarlo, integrarlo, reflexionarlo, reestructurarlo.

IV. PROPUESTA DE FORMACION DOCENTE.

El conocer las características de la institución, - del Plan de Estudios, de los docentes y alumnos a nivel - general; así como del Programa de Biología III donde se - contemplan los contenidos, los niveles de organización y evolución de la materia viva así como los objetivos que - la delimitan, las actividades y recursos específicos; no es condición suficiente para que el docente con dichas re - ferencias pueda desarrollar un trabajo fundamentado, orga - nizado, con coherencia interna que posibilite las condi - ciones de transformación de los sujetos y objetos que par - ticipan en el proceso de aprendizaje. Es decir, la apro - piación que los maestros hacen del contenido y de la pro - puesta para trabajarlo frente a los alumnos no es unifor - me, inmediata ni lineal. Esto se debe a un conjunto de si - tuaciones que atraviesan el accionar docente, algunas de las cuales son:

- la connotación que para cada maestro tiene la labor do - cente como tal;
- la significación que tiene dicho trabajo en una determi - nada institución educativa;
- el nivel de dominio de contenidos que cada maestro ha - alcanzado;
- el sentido que tiene el accionar docente para una deter - minada etapa de su vida y en momento histórico social - del país.

Situaciones particulares que determinan y rebazan - según Eduardo Remedi "la función de enseñar, de instruir,

de transmitir la "objetividad" que proviene de la función de la escuela, signada por expectativas sociales y demarcadas por el modelo del hacer explicitado en el currículum". (57)

Para comprender el actuar docente, el mismo autor, manifiesta "que a lo indicativo observable de los requerimientos curriculares hay que agregar las expectativas y valores que proviniendo de lo social enriquecen y redefinen la práctica docente". (58)

En este sentido, la propuesta de formación docente que considera dichos planteamientos no puede ser una propuesta signada por el modelo, no cabe la posibilidad de plantear un trabajo que intente mantener bajo control los elementos que se han abierto. Desde mi punto de vista no existe otra posibilidad de acción frente a una situación tan compleja que abrir un proceso de formación, en vez de cerrarlo negando con la rigidez y estrechez los elementos marcados.

El proceso de formación tendrá como límites las -- ideologías inmersas, las historias personales y las contradicciones que el grupo de sujetos que aborden la tarea de construcción y deconstrucción tengan. Por ello, se pretenden considerar los planteamientos de la técnica de Grupo Operativo como metodología general. Planteamientos que evitarían desde mi punto de vista, el establecimiento de un orden del comportamiento docente, una proposición del

(57) REMEDI, EDUARDO. Curriculum y accionar docente. -
p. 6

(58) Idem.

hacer con formas y acciones rígidas al mismo tiempo que -
posibilitarían la reflexión, la interrogación que desde -
un no-modelo, permitirían reubicar, redefinir la situa-
ción docente.

El Grupo Operativo según Carlos Schenquerman, discí-
pulo de Pichón Riviere es una posibilidad, un lugar de -
llegada que se irá constituyendo paso a paso de acuerdo -
al grado de participación, al grado de implicación que -
los sujetos inmersos vayan aportando. Dicha experiencia -
se promueve a través de la comprensión de necesidades, vi-
vencias, deseos, temores, ansiedades que aporten al escla-
recimiento, al conocimiento a la elaboración y a la reso-
lución de las contradicciones que se den en el interior -
de los vínculos entre los participantes y en el trabajo -
que vayan realizando. Para ello, habrá que pugnar por la
capacidad de continencia, de decodificación, de interpre-
tación, de descubrimiento de lo que se oculta detrás de -
lo que respecta al trabajo grupal requiera de la inclu-
sión de dos personas además del cuerpo docente, el coordi-
nador que apoyará los procesos de aprendizaje y comunica-
ción grupal, develando los aspectos no accesibles a la -
conciencia de los integrantes del grupo, y que operan co-
mo obstáculos en el proceso del conocimiento, favorecien-
do de esta manera el establecimiento de vínculos nuevos, -
distintos con los que es posible lograr una interacción -
más productiva, y un esclarecimiento que permita aprender
a pensar movilizandolos estereotipos que rigidizan su ac-
tuar. El observador que funcionará como no participante, -
será una presencia silenciosa pero presencia importante,
porque será el vehículo a través del cual circulará la in-
formación en un doble sentido, por un lado permitirá al -
coordinador ir retrabajando y adecuando su funcionamiento,
su participación en la dinámica grupal y por otro lado -

vehiculará los puntos de duda, los cuestionamientos y elaboración que el grupo haga sobre la temática abordada para ajustar dialécticamente la información, la dinámica y el trabajo grupal.

Los temas, ejes de análisis que se abordarían a través del Grupo Operativo, son:

- Curriculum y trabajo docente. En donde se trabajarían los componentes y dinámicas curriculares dentro del CCH, relacionándolos con la práctica docente.
- El docente. Significado de su práctica. Con el fin de abrir la reflexión más amplia en cuanto a los determinantes del actuar docente a nivel social e individual; así como de los nuevos espacios a construir para la transformación de las prácticas docentes.
- El aprendizaje individual y grupal. Para problematizar el proceso de aprendizaje a nivel extraescolar y escolar. Características del sujeto y de los sujetos sociales que interceden en el aprendizaje.
- El contenido biológico desde un enfoque epistemológico, interdisciplinario. Abriendo la discusión sobre las diferentes posiciones teóricas que explican los fenómenos de lo viviente. Contextualizando históricamente el surgimiento de dichas teorías. Ampliando dicha discusión con las aportaciones de otras disciplinas como la Filosofía, la Historia, la Sociología entre otras.
- Metodología de enseñanza alternativa. Basada en los pun

pos anteriores, con la nueva concepción del Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

La propuesta de formación docente considera las limitaciones que se tienen en un trabajo que no se sustenta en la buena disposición de las autoridades institucionales (en cuanto a horas de apoyo, facilidad de obtener recursos materiales y económicos, etc.) ni en la idea de que el profesor tiene disponibilidad en todos sentidos para comprometerse de inmediato en una tarea como ésta. Debido a ello se plantea hacer una invitación amplia al cuerpo docente a través de diferentes mecanismos que apoyen la sensibilización de los sujetos que pondrán en marcha los lineamientos ya establecidos.

Los elementos del Encuadre del trabajo serán los siguientes:

Cada semana habrá una reunión en donde se aborden los temas referidos, dichos temas serán distribuidos por el conjunto de profesores para que apoyados por el coordinador sean expuestos al grupo (1 hora), posteriormente serán discutidos por los integrantes del grupo con el observador y coordinador presentes (2 horas). Posteriormente a cada sesión habrá una reunión del observador y coordinador para reflexionar y co-pensar sobre el trabajo realizado y la propuesta inmediata de elaboración en la siguiente sesión. Paralelamente, se propiciará la coordinación del trabajo docente y de los docentes entre sí para realizar la tarea grupal, promoviendo la vinculación de la investigación y la docencia.

Posteriormente a la experiencia del Grupo Operativo, que tendrá la duración de un semestre; se propondrá la elaboración del Programa del Curso con la fundamentación de las temáticas trabajadas, en el período intersemestral. En dicha elaboración, se intentará desarrollar la metodología de enseñanza que considere la relación en el aprendizaje del Sujeto y del Objeto, del proceso enseñanza-aprendizaje en torno al núcleo contenido, las características de los alumnos; tratando de explicitar la secuencia y organización de los contenidos, las actividades, las interacciones y los recursos para el trabajo de docentes y alumnos dentro del aula, laboratorio y campo.

VI. ANEXOS

EJE APRENDIZAJE

Alumnos

Hombres y mujeres en porcentajes casi iguales, cuya edad oscila entre 17 y 18 años. Solteros, cuya escolaridad es de procedencia oficial. Con actividades deportivas y relacionadas con la diversión primordialmente. Nivel socio-económico medio fundamentado por la escolaridad de sus padres en la que sobresale el nivel básico: primaria, técnico y nivel medio; la mayoría de los padres son empleados con ingresos no muy superiores al sueldo mínimo.

Les interesan los planes futuros y las experiencias diarias, así como la escuela, los problemas personales y la familia.

Han cursado las materias de: Matemáticas, Física, Química, Método Experimental y Biología II, como antecedentes del programa de Biología III.

La opinión que tienen de los contenidos del programa de Biología III es que les parecen interesantes aunque demasiados para el tiempo del curso. Manifiestan que la materia les proporciona elementos para la carrera que piensan seguir. Les gustaría que se incluyeran temas como experimentos sobre la evolución del hombre y animales superiores, así como las relaciones entre evolución y ecología, enseñados a través de exposiciones, discusiones que apoyen conclusiones que puedan realizarse y a través de visitas en laboratorio donde se hagan investigaciones.

Contenido

- I. Evolución de las concepciones evolucionistas.
 - 1.1 Ideas en la Epoca Griega.
 - 1.2 Concepciones en la Edad Media y Renacimiento.
 - 1.3 Concepciones y Teorías en la Epoca Contemporánea.

II. Origen y evolución en la organización de la materia viva.

- 2.1 Evolución química.
- 2.2 Evolución prebiológica.
- 2.3 Niveles de organización de la materia viva y tendencias evolutivas.
- 2.4 Organismos coloniales y conquista del medio terrestre.
- 2.5 Organismos con pseudotejidos.
- 2.6 Conceptos de tejido, órgano, aparato y sistemas.
- 2.7 Conceptos de población, comunidad y ecosistema como niveles de organización de la materia.
- 2.8 Árboles filogenéticos.

III. Mecanismos, vías, y pruebas de la evolución.

- 3.1 Mecanismos ecológicos y genéticos de la evolución.
- 3.2 Vías de la evolución convergente, divergente y paralela.
- 3.3 Pruebas de la evolución:
 - a) Paleontológicas
 - b) Bioquímicas
 - c) Embiológicas
 - d) Anatómicas
- 3.4 Evolución de los ecosistemas

Objetivos

- Conocerá y analizará las diferentes concepciones evolucionistas con un enfoque histórico social.
- Distinguirá las características de los diferentes niveles de organización de la materia viva.
- Reconocerá que los diferentes niveles de organización de la materia viva son el resultado de un proceso evolutivo.
- Explicará la influencia y papel del medio ambiente en el proceso evolutivo.
- Conocerá la importancia de los factores genéticos y ecológicos de la evolución.
- Definirá cuáles son las vías y mecanismos de la evolución biológica.
- Utilizará modelos de aspectos del proceso evolutivo (principalmente modelos ecológicos y de selección natural).
- Conocerá cuáles son las diferentes pruebas de la evolución.
- Realizará prácticas de laboratorio y de campo que evidencien aspectos de la evolución biológica.
- Explicará aspectos sustanciales de la evolución humana.

EJE ENSEÑANZA

PROFESORES

Edad promedio 31 años, predominando el sexo femenino, (714) en su mayoría casados (574) de clase media - provenientes de familias con padres profesionistas, y con ingresos superiores al sueldo mínimo. Las actividades que realizan son artísticas y deportivas, predominantemente. Egresados de la Facultad de Ciencias Biológicas. - Con experiencia docente de 2 años en adelante. Profesores de asignatura de 4 grupos del 6o. semestre, además de los grupos atendidos en el 1o. y 3er. semestre.

En su trabajo, dentro de las clases generalmente no tienen preocupación por las relaciones interpersonales con sus alumnos. Utilizan una metodología de enseñanza tradicional en donde la mayoría de los casos no se realiza una apertura del tema, se limitan a dar un resumen de lo visto en la clase anterior, el desarrollo se cumple a través de la secuencia lógica de exposiciones, demostraciones, utilizando recursos didácticos como: bibliografía, material de laboratorio. Por lo general, pretenden ser más democráticos que autoritarios, empero la evaluación utilizada es sumativa, dejando de lado los criterios de los alumnos sobre este punto. Despolitizados en su mayoría, transmiten información, dejando de lado la toma de posición con respecto a las diferentes conceptualizaciones existentes sobre el tema de la evolución.

Los conocimientos que deben traer los alumnos como pre-requisitos de la materia, según los profesores encuestados sobre el asunto (10% de la muestra) son contenidos trabajados en el 1o., 3o., 4o. y 5o. semestre de las diferentes líneas y fases curriculares, además de conocimientos que ataquen las "resistencias ideológicas, religiosas que dificultan la apropiación del contenido del programa".

CONTENIDOS

- I. Evolución de las concepciones evolucionistas.
 - 1.1 Ideas en la época griega.
 - 1.2 Concepciones en la Edad Media y Renacentista.
 - 1.3 Concepciones y teorías en la época contemporánea.
- III. Vías, mecanismo y pruebas de la evolución.
 - 3.1 Mecanismos ecológicos y genéticos de la evolución.
 - 3.2 Vías de la evolución convergente, divergente y paralela.
 - 3.3 Pruebas de la evolución.
 - a) Paleontológicas
 - b) Bioquímicas
 - c) Embiológicas
 - d) Anatómicas
 - 3.4 Evolución de los ecosistemas.
- II. Evolución en la organización de la materia viva.
 - 2.1 Evolución química.
 - 2.2 Evolución prebiológica y biológica.
 - 2.3 Niveles de organización de la materia viva y tendencias evolutivas.
 - 2.4 Organismos coloniales y conquista del medio terrestre.
 - 2.5 Organismos con pseudotejidos.
 - 2.6 Conceptos de Tejido, Organo, Aparato y Sistemas.
 - 2.7 Conceptos de población, comunidad y ecosistema como niveles de organización de la materia.
 - 2.8 Árboles filogenéticos.

ESTRATEGIAS

Actividades: Prácticas de laboratorio y de campo, además de exposición, investigación, discusión de los diferentes contenidos; visitas a Museos y elaboración de cuadro comparativo, así como de árboles filogenéticos y modelos de selección natural. Dichas actividades se realizaron a través de técnicas expositivas y de investigación documental manifiestas, dejando difusamente planteados los procedimientos en las prácticas, las formas de manejar la información, los ejes de discusión, etc.

Interacciones: no quedan planteados, dejando a juicio del profesor las distintas posibilidades de trabajo individual y grupal de los participantes.

Recursos: Diapositivas, Audiovisuales, Bibliografía amplia; Cuadros de interacciones biológicas; palillos, confetti y tableros; bacterias y hongos, según el Programa e insuficientes según la opinión del Secretario Académico y las observaciones realizadas en clase.

Sistematización: contiene amplios objetivos particulares, que deberán cubrirse en 13 semanas correspondientes a 65 horas, 1.5 semanas para el 1er. tema o unidad; 2 semanas del tema II, 8 semanas para el tema III y 1.5 semanas para el tema IV. Así mismo, los contenidos, actividades y recursos aunados con objetivos y tiempo, son organizados en forma secuencial a nivel de Planeación del curso y Planeación de unidades, sin llegar a la sistematización de las sesiones de clase.

(Anexo No. 1)

CUESTIONARIO SOCIO-ECONOMICO

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Estado Civil: _____

En que escuela estudiaste la: _____ Oficial _____ Particular _____
Primaria _____

Secundaria _____

Otros estudios _____

En dónde estudiaste: _____ Distrito Federal _____ Provincia _____ Extranjero _____

La primaria: _____

La secundaria: _____

Otros estudios _____

En cuántos años cursaste:

la primaria _____ la secundaria _____

Otros estudios _____

Cuántos años reprobaste en: (y cuáles?)

Primaria: _____ secundaria: _____

Otros estudios _____

Qué materias reprobaste en secundaria? 1er. año: _____

_____ 2o. año: _____

_____ 3er. año: _____

_____ ¿Por qué? _____

En qué fecha naciste y en donde: _____

Distrito Federal: _____ Provincia _____

Si no eres del distrito federal desde cuándo radicas aquí y por qué motivo?: _____

Actualmente vives: Con tus padres _____ Con familiares _____

En una casa de asistencia _____ Otro _____

Por qué motivo? _____

Nombre	Edad	Grado máximo de estudios	Ocupación
--------	------	--------------------------	-----------

Padre: _____

Nombre	Edad	Grado máximo de estudios	Ocupación
Madre: _____			
Hermanos: _____ (del mayor al menor)			

Vives con otros familiares aparte de los anteriores? _____
 Cuáles? _____

Los ingresos de tu familia ascienden a: \$ _____ mensuales.-
 Indique los bienes que posee su familia: (Casas, terrenos, autos, negocios, aparatos domésticos, etc) _____

Sus gastos personales por mes ascienden a: \$ _____

Cuál es la fuente de sus ingresos? Su familia _____ Su trabajo _____
 Una beca _____ Ayuda extra-familiar _____

Tiene necesidad de sostener o de ayudar a sostener a su familia? SI ___ NO ___
 ¿Por qué? _____

Ha trabajado anteriormente? SI ___ NO ___ ¿En dónde? _____

Qué empleo desempeñaste: _____ ¿Cuál fue el horario de labores? _____
 ¿el sueldo que percibías? _____
 ¿Durante cuánto tiempo? _____

¿Trabajas actualmente? SI ___ NO ___ ¿En dónde? _____
 ¿Desde cuándo? _____

¿Qué empleo desempeñas? _____ ¿Cuál es el horario de labores? _____
 ¿Cuál es el sueldo mensual? _____

Su trabajo es: Permanente _____ Eventual _____ En vacaciones únicamente _____

Describe sus actividades extraescolares como: Deportivas, Sociales, Artísticas, -
 Diversiones, etc. _____

¿Cuánto tiempo utiliza diariamente para cada una de ellas? _____

CUESTIONARIO DE INTERESES

Grupo: _____ Edad: _____ Sexo: _____

INSTRUCCIONES: Con el fin de tener un conocimiento más cercano y real de los alumnos que cursan esta materia, te pedimos que cruces el paréntesis que corresponda a tu elección en cada una de las siguientes afirmaciones:

- 1.- La Biología es la materia que: () más me gusta
() me es indiferente
- 2.- Las muchachas: () es lo que más me interesa
() me son indiferentes
- 3.- Practicar deporte () es lo que más me interesa
() me es indiferente
- 4.- La escuela () es lo que más me interesa
() me es indiferente
- 5.- Las películas () es lo que más me gusta
() me son indiferentes
- 6.- Mis problemas personales () me preocupan mucho
() me son indiferentes
- 7.- Los bailes y las fiestas () me gustan mucho
() me son indiferentes
- 8.- Mis planes al futuro () me interesan mucho
() me son indiferentes
- 9.- Mis experiencias diarias () son de gran valor para mí
() me son indiferentes
- 10.- Los temas mecánicos () me interesan mucho
() me son indiferentes
- 11.- A mis amigos les dedico () la mayor parte del tiempo
() no los frecuento

- 12.- Mi familia () es lo que más me interesa
() me es indiferente
- 13.- Mis problemas económicos () es lo que más me preocupa
() me son indiferentes
- 14.- La música () es lo que más me gusta
() me es indiferente
- 15.- Los temas filosóficos () es lo que más me interesa
() me son indiferentes
- 16.- La política () es lo que más me interesa
() me es indiferente
- 17.- El sexo: o los temas sobre el sexo () me preocupa mucho
() me es indiferente
- 18.- Los arreglos de la casa () es lo que más me gusta y participo
() no participo y me son indiferentes
- 19.- Las modas en el peinado, en el vestuario, en la -
manera de hablar, etc. () es lo que más me importa
() me son indiferentes

CUESTIONARIO SOBRE TEMAS DE BIOLOGIA

GRUPO: _____ EDAD: _____ SEXO: _____

INSTRUCCIONES: Responde con sinceridad las siguientes preguntas:

1.- ¿Qué opinas sobre los temas que se te presentaron en el programa de este semestre de Biología III?

2.- De los temas que se tratan en el programa ¿Hay alguno en especial que te gustaría profundizar? _____
¿Cuál o cuáles? _____

3.- Aparte de los temas que se proponen en el programa ¿qué otros te gustaría que se trataran? _____

4.- ¿Por qué te gustaría que se trataran estos temas?

5.- ¿Cómo te gustaría que se vieran?

- a) Discusiones en clase
- b) Conferencias
- c) Película
- d) Exposición en clase
- e) Otra forma: _____

6.- ¿Por qué escogiste esta materia dentro de las optativas?

CUESTIONARIO SOCIO-ECONOMICO

NOMBRE: _____ EDAD: _____ SEXO: _____

ESTADO CIVIL: _____

En qué escuela estudiaste la: Oficial Primaria

Primaria _____

Secundaria _____

Otros estudios _____

En dónde estudiaste: Distrito Federal Provincia Extranjero

La primaria _____

La secundaria _____

Otros estudios _____

En cuántos años cursaste:

La primaria _____ La secundaria _____

Otros estudios _____

En qué fecha naciste y en dónde _____

Distrito Federal _____ Provincia _____

NOMBRE	EDAD	GRADO MAXIMO DE ESTUDIOS	OCUPACION
--------	------	--------------------------	-----------

Padre _____

Madre _____

Hermanos del mayor al menor _____

Esposo _____

Hijos _____

Los ingresos de tu familia ascienden a: \$ _____ Mensuales.

Indique los bienes que posee su familia: (casas, terrenos, autos, negocios, aparatos domésticos, etc.) _____

Sus gastos personales por mes ascienden a: \$ _____

Cuál es la fuente de sus ingresos? Su familia _____ Su trabajo _____

Una beca _____ Ayuda extra-familiar _____

Tiene necesidad de sostener o de ayudar a sostener a su familia? SI ___ NO ___

¿Por qué? _____

Trabajas actualmente? SI ___ NO ___ ¿En dónde? _____

¿Desde cuándo? _____

Describa sus actividades extra-magisteriales como: Deportivas, Sociales, Artísticas, Diversiones, etc. _____

¿Cuánto tiempo utiliza diariamente para cada una de ellas?

CUESTIONARIO SOBRE LOS PRERREQUISITOS PARA CURSAR
LA MATERIA DE BIOLOGIA

GRUPO: _____ SEXO: _____ TURNO: _____

INSTRUCCIONES: El presente Cuestionario tiene como finalidad el establecer cuáles serían los conocimientos indispensables que a juicio suyo tendrían los alumnos para cursar esta materia.

1.- Qué conocimientos cree usted que son los indispensables para cursar esta materia. (Biología).

Por qué _____

2.- Especifique qué conocimientos en concreto de Biología pediría usted a los alumnos que toman como opción esta materia.

3.- Qué otros conocimientos aparte de los anteriores le parecen indispensables.

4.- De acuerdo a su experiencia de qué conocimientos han carecido los alumnos y - qué ha obstaculizado un buen entendimiento de la materia.

5.- En base a la pregunta anterior a qué causas atribuiría el carecimiento de estos conocimientos.

6.- Qué otros elementos que no sean únicamente conocimientos le parece que han di
ficultado el aprendizaje de sus alumnos.

7.- Si se pudiera pedir los requisitos para inscribirse en esta materia, cuáles -
serían según su criterio.

FICHAS DE OBSERVACION DE LOS TRES MOMENTOS AULICOS:
INTRODUCCION, DESARROLLO DEL TEMA Y EVALUACION

PROFESOR: _____ GRUPO _____ FECHA _____

TEMA _____

a.) Introducción

- a.1) Puntualidad
- a.2) Relación afectiva con alumnos
- a.3) Introducción al tema
- a.4) Ubicación del tema
- a.5) Da un resumen de lo visto
- a.6) Congruencia con el orden del programa
- a.7) Demuestra tener plan de clase
- a.8) Da a conocer los objetivos
- a.9) Da bibliografía extra

SI	NO	DUDA

Observaciones

PROFESOR: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____

TEMA _____

b.) Desarrollo del tema.

- b.1) Cumple con el plan de clase
- b.2) Hay secuencia lógica
- b.3) Organiza el material
- b.4) Se abre a las experiencias
- b.5) Interrelaciona sus materias con otras áreas
- b.6) Su discurso es ameno
- b.7) Se da un estilo de educación democrático.
- b.8) Autocrático
- b.9) Laissez-faire
- b.10) Maneja adecuadamente técnicas expositivas
- b.11) Utiliza métodos de enseñanza efectivos
- b.12) Sus recursos son apropiados

SI	NO	DUDA

Observaciones:

PROFESOR: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____

TEMA _____

c.) Evaluación.

- c.1) Realiza evaluación
- c.2) Utiliza evaluación formativa
- c.3) Diagnóstica
- c.4) Sumativa
- c.5) Sus instrumentos son adecuados
- c.6) Realiza una evaluación
- c.7) De 2 a 3 evaluaciones
- c.8) Más de 4
- c.9) Da a los alumnos criterios de evaluación
- c.10) Deja que ellos intervengan en dicho criterio

SI	NO	BUDA

Observaciones:

GUIA DE OBSERVACIONES PARA DETECTAR LA POSICION IDEOLOGICA
DEL MAESTRO FRENTE A LOS CONTENIDOS PROGRAMADOS

MAESTRO: _____ GRUPO: _____

- 1.- ¿Al presentar o hablar del programa, el maestro explica cuál posición, a su juicio conlleva a dicho programa?
SI _____ NO _____
- 2.- ¿El maestro habla abiertamente al grupo de su posición ideológica?
SI _____ NO _____
¿En qué forma? _____

- 3.- ¿En sus exposiciones el maestro habla de varias posiciones que haya?
SI _____ NO _____
- 4.- ¿Las actividades que sugiere van acordes con la ideología que manifiesta?
SI _____ NO _____
- 5.- ¿El maestro pide a sus alumnos que expliciten su posición al realizar sus intervenciones o sus exposiciones?
SI _____ NO _____
- 6.- En las discusiones y participaciones de los alumnos el maestro permite que se expresen diferentes posiciones?
SI ---- NO _____
- 7.- El maestro exige o sugiere a sus alumnos que fundamenten su posición al realizar una intervención o una exposición?
SI _____ NO _____
- 8.- El maestro fundamenta y explica su posición al grupo dejando en libertad que expresen sus opiniones los alumnos o impone su criterio y su posición _____

¿De qué manera lo hace? _____

CUESTIONARIO SOBRE EVALUACION

Estimado profesor:

El presente cuestionario tiene como finalidad el conocer los procedimientos y las formas de evaluación que son más usados en el CCH por los maestros de Biología.

Dado que nos interesa tener una imagen de conjunto, el cuestionario es anónimo. Mucho le agradeceremos su respuesta lo más apégado a la realidad que sea posible y todos los comentarios que usted considere que pueden enriquecer este trabajo y nuestro aprendizaje.

EDAD: _____ SEXO: _____

1.- En el paréntesis correspondiente, escriba usted una X señalando la frecuencia con que usa cada uno de los siguientes instrumentos o procedimientos de evaluación:

	Siempre que evalúo	Frecuente mente	A veces	Nunca	No conozco este instrumento
Exámenes orales	()	()	()	()	()
Exámenes escritos por temas	()	()	()	()	()
Exámenes objetivos	()	()	()	()	()
Elaboración de trabajos	()	()	()	()	()
Ejecución de tareas	()	()	()	()	()
Solución de problemas o casos	()	()	()	()	()
Escalas estimativas	()	()	()	()	()
Listas de comprobación	()	()	()	()	()
Anecdotario	()	()	()	()	()
Guías de observación	()	()	()	()	()
Otros _____					

2.- Si tiene usted algún comentario acerca de porque considera algún o algunos de estos instrumentos los más adecuados, hágalo aquí: _____

3.- Si tiene usted algún comentario acerca de porque considera algún o algunos instrumentos como inadecuados, hágalo aquí: _____

4.- Por lo general, ¿cuántas evaluaciones realiza en el semestre? _____

5.- Señale con una X los elementos que toma usted en consideración para integrar la calificación semestral e indique en la línea de la derecha (en forma de porcentaje) el peso aproximado que da a cada aspecto en la calificación total.

	Lo toma en cuenta	%
Examen final	()	_____
Exámenes parciales	()	_____
Trabajos realizados	()	_____
Participación en clase	()	_____
Asistencia	()	_____
Apreciación del maestro	()	_____
Apreciación del grupo	()	_____
Autoevaluación	()	_____
Otros _____	()	_____
		100%

6.- Explique brevemente por qué toma en cuenta los elementos señalados en la pregunta anterior: _____

7.- Si usted toma en cuenta la realización de trabajos para la calificación, qué es lo que evalúa: a) Contenido b) Ortografía c) Presentación d) Capacidad de análisis e) Redacción _____

8.- Si usted toma en cuenta la participación del alumno en clase, explique brevemente qué criterios sigue y qué tipo de registros utiliza _____

9.- Si usted toma en cuenta la asistencia para la calificación, señale las normas que tiene al respecto _____

10.- ¿Cómo define usted evaluación de aprendizaje? _____

11.- Cree usted que hay relación entre evaluación y calificación?

SI _____ NO _____ ¿Por qué? _____

12.- ¿Cree usted que se podrían suprimir las calificaciones?

SI _____ NO _____ ¿Por qué? _____

13.- ¿De dónde es usted egresado? _____

14.- Indique con una X su nivel máximo de estudios:

- pasante
- licenciatura
- especialización
- maestría
- doctorado

15.- ¿Cuántos años tiene usted de impartir clases en el CCH? _____

16.- Señale su condición en el CCH:

- maestro de tiempo completo
- maestro de medio tiempo
- maestro de asignatura

17.- ¿En que grupo (s) imparte usted clases de Biología III? _____

V. BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE LARA, M. E. "Consideraciones sobre la formación docente". Foro Universitario Mensual, México, - D.F. No. 2. Epoca II. Enero 1981. pp. 43-48
- ALTHUSSER, LOUIS. "Ideología y Aparatos ideológicos del Estado" en La Filosofía como arma de la revolución. México. (Cuadernos de Pasado y Presente - No. 4) 10a. ed.; 1980, pp. 97-141.
- ARCHZIL, I. y FLOROV, I. "La indagación científica y la lucha filosófica en Biología". Ciencias Sociales. Sección de Ciencias Sociales de la AC de la URSS. Publicación trimestral URSS. No. 3 - 1974, pp. 100-123.
- AYALA, AGUSTIN, et. al., "Estructura y evaluación de la investigación científica" Ciencia y Desarrollo. Revista bimestral. México, D. F., No. 34. Septiembre-Octubre 1980. pp. 33-48.
- CAMPOS, MIGUEL A. "Estructura Didáctica". Aportaciones - a la didáctica de la Educación Superior. UNAM, - ENEPI, México, 1979, 245 p.
- BATTRO, ANTONIO M. El pensamiento de Piaget. Psicología y Epistemología. Argentina, Ed. EMECE, 1969, - 381 p.
- BOITEAU, PIERRE. Evaluación de las concepciones biológicas. Traduc. Raquel Rabiela de Cortari, UNAM, - México, 1964 (Problemas científicos y Filosóficos 27), 115 p.

BROCCOLI, ANGELO. Ideología y Educación. México, Ed. Nueva Imagen, 2a. ed; 1978, 243 p.

CELLERIER, GUY. El pensamiento de Piaget. Estudio y antología de textos Barcelona, Ed. Península, 1978, (Historia/Ciencia/Sociedad 148), 139 p.

CERNUSCHI, FELIX. Cómo debe orientarse la enseñanza de la ciencia. Argentina. Ed. EUDEBA, 3a. ed; 1973; 67 p.

"COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES. Logros Problemas y demandas del personal académico". Foro Universitario, Mensual, México, D.F. STUNAM, No. 6, Época II, Mayo 1981, pp. 13-21.

ENGELS, FEDERICO. Dialéctica de la naturaleza. Ciencias Económicas y sociales, Grijalbo, México, 348 p.

FUENTES MOLINAR, OLAC. "Enseñanza media básica en México 1970-76". Cuadernos Políticos. Revista trimestral, México, D.F. No. 15 Enero-Marzo 1978. pp. 90-104.

FURLAN, ALFREDO. "Teoría y práctica universitaria", documento interno, UNAM, ENEP Iztacala, 1981.

FURLAN, A. y REMEDI, E. "Discurso curricular, selección de la actividad, organización del contenido. - Tres prácticas que se reiteran. Reflexiones sobre nuestra experiencia en la ENEP Iztacala -

1975-79. Ponencia presentada en el Simposio Experiencias Curriculares en la última década. - DIE. México, Tomo II, Octubre 1983. pp. 16.1 - 16.37.

GARCIA MENDEZ, J. Formación docente en didáctica de la educación superior. Una propuesta teórico metodológica. Tesina, UNAM, Colegio de Pedagogía, - México, Agosto 1983, 113 p.

GOZZER, GIOVANI. Bases para organizar el curriculum de ciencias. Niveles medio y primario. Argentina, Ed. Ateneo, 1974. (Biblioteca Nuevas Orientaciones de la Educación). 139 p.

LABASTIDA, JAIME. Producción, Ciencia y Sociedad: de Descartes a Marx. México, Ed. Siglo XXI, 8a. ed.;- 1978, 233 p.

MENDEZ RAMIREZ, H. y BATALLA Z.M., AGUSTINA. Didáctica de las ciencias biológicas. México, Ed. Oasis, 4a. ed; 1974, 171 p.

NIENCIO, ABRAHAM. "Educación y Política". Documenta UNAM, Colegio de Ciencias y Humanidades, México, D.F., No. 1, junio de 1979, pp. 64-76.

OCHOA, CUAUHTEMOC. "La reforma educativa en la UNAM (1970 74)". Cuadernos políticos. Revista Trimestral, - México, D.F., No. 9, julio-septiembre 1976, pp. 67-82.

PEREZ RIVERA. Manual de didáctica de las ciencias experimentales. México, Ed. UNAM, 1973, 127 p.

PIAGET, J., et. al. Epistemología de la Biología. Tomo V Argentina, Ed. Paidós. 1979 (Tratado de lógica y conocimiento científico), 145 p.

PIAGET, Jean. Psicología de la inteligencia. Traduc. Juan Carlos Foix. Argentina Ed. Psique, 1975. 189 p.

PIAGET, JEAN. Seis estudios de psicología. México, Ed. Seix Barral, 7a. ed.; 1974, 227 p.

"¿Qué es el Colegio de Ciencias y Humanidades?". Documenta. op. cit. pp. 387-90

REMEDI, EDUARDO. "Curriculum y accionar docente". Ponencia presentada en Encuentro sobre Diseño Curricular. UNAM-ENEP Aragón. México, 1982. pp. 126-138.

REMEDI, EDUARDO. "El Problema de la relación teoría-práctica en el proceso enseñanza-aprendizaje" Memorias de las III Jornadas sobre problemas de enseñanza aprendizaje en el área de la salud. - Anual UNAM ENEP Iztacala, México, Marzo 79, pp. 5-10

"Se creó el Colegio de Ciencias y Humanidades". Novas. - Revista del CCH. Publicación bimensual, México, D.F., No. 1, Agosto de 1974. pp. 22-23.