

cuadernos del c o l e g i o



REVISTA TRIMESTRAL
colegio de ciencias
y humanidades

C C H



plantel naucalpan

5

cuadernos del c o l e g i o



No. 5

OCTUBRE – DICIEMBRE 1979.

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL NAUCALPAN UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Rector: DR. GUILLERMO SOBERON ACEVEDO / Secretario General Académico: DR. FERNANDO PEREZ CORREA / Secretario General Administrativo: ING. GERARDO FERRANDO BRAVO / Secretario de la Rectoría: ING. GERARDO L. DORANTES / Abogado General: LIC. DIEGO VALADES.

* * *

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

Coordinador: LIC. DAVID PANTOJA MORAN / Secretario General: FIS. RAFAEL VELAZQUEZ CAMPOS / Director de la Unidad Académica del Ciclo de Bachillerato: ING. ALFONSO LOPEZ TAPIA / Director de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Postgrado: M. en C. HECTOR DOMINGUEZ ALVAREZ.

PLANTEL NAUCALPAN

Director: DR. JOSE DE JESUS BAZAN LEVY / Secretario General: ING. PABLO GONZALEZ TEJADILLA / Secretario Académico: FIS. MAT. RICARDO WILDE RAMIREZ / Secretario de la Comisión Docente: PROF. RAFAEL CARRILLO AGUILAR / Secretario de Servicios Estudiantiles: PROF. MARCO ANTONIO MORENO NISHIZAKI / Secretario Administrativo: L.A.E. RODOLFO GONZALEZ VAZQUEZ / Encargados de sección: Area de Talleres: PROF. DAVID OCHOA SOLIS; Area de Matemáticas: ACT. HORACIO ESPARZA GARCIA; Area de Ciencias Experimentales: PROF. JESUS MAZA ALVAREZ; / Area Histórico-Social: PROF. PIEDAD SOLIS MENDOZA.

Responsables de la Publicación:

PROF. LAUREANO MIYAR RINCON, PROF. LOURDES MARTINEZ LIRA y ARQ. ROBERTO BARRERA H.

Diseño: Arq. Roberto Barrera H.

Ilustraciones: Fernando Ramírez M.

Publicación Trimestral del Plantel Naucalpan del Colegio de Ciencias y Humanidades.

SUMARIO

PRESENTACION	5
COLEGIO	
Puntos de Reflexión sobre el Colegio de Ciencias y Humanidades y el Contenido, Espíritu o Fondo de su Orientación Básica. Profr. F. Javier Palencia	7
El Proceso de Revisión y Actualización de los Programas. Profr. Ernesto García Palacios	11
Acerca del Proceso de Revisión, Actualización y Unificación de Programas. Profr. Rafael Alfonso Carrillo Aguilar	19
Crítica al Programa de Matemáticas I. Profra. Alicia Bonfil Castro	23
¿Estadística en el Bachillerato?. Profra. Ma. Cristina Escobar Iturbe	33
¿Es la Unificación de Programas un atentado a la Libertad de Cátedra?. Profr. Nicolás Velázquez	35
A propósito de Orientaciones Básicas. Profr. Rogelio Arenas Monreal	37
RESEÑAS Y DOCUMENTOS	
La Enseñanza de las Ciencias Experimentales en el Colegio de Ciencias y Humanidades Profres. I. Renero, R. Rojano, J. R. Flores, R. Velázquez, y C. Renero, . .	47
Sobre el Tercer Coloquio Internacional de Filosofía. Profras. Judith Santamaría Díaz y Dolores Gutiérrez Sánchez	55

La discusión abierta en torno a las orientaciones básicas de las materias del Plan de Estudios del Bachillerato del Colegio, marca sin ninguna duda uno de los momentos de mayor trascendencia en esta Institución.

La posibilidad de que todos los maestros, a través de formas institucionales, manifiesten sus puntos de vista, fruto de conocimientos fundados y de experiencias decantadas, para una elaboración colectiva del rumbo de la educación que debe seguir el Colegio, no se había ofrecido concretamente en muchos años. Los Consejos Académicos, institución de discusión académica y de manifestación responsable de puntos de vista, son el canal natural y previsto para esta tarea.

Por sus objetivos, la revisión del sentido, de las razones y de los contenidos esenciales de nuestra enseñanza, y por el procedimiento adoptado, la participación de todos a través de los Consejos Académicos, la discusión en torno de las orientaciones básicas debe apoyarse.

A ello está dedicado este número.

PUNTOS DE REFLEXION SOBRE EL CCH Y EL CONTENIDO, ESPIRITU O FONDO DE SU ORIENTACION BASICA

1. Sólo desde una hipótesis que restringe nuestro papel al de preparar personal para las Facultades, se explica la presión por "adaptarnos" en planes, ambiciones, utopías, objetivos, perspectivas.

2. Considero que, en el momento actual (por ejemplo, en el contexto del Congreso de Docencia), la diferenciación fundamental entre nuestro bachillerato y el de la actual Preparatoria se da en que aquélla se defina precisamente como preparatoria o propedéutica para las carreras profesionales, mientras el CCH —al menos intencionalmente se sigue definiendo como terminal o autoexplicable por sí mismo.

3. Todavía más: si por un azar desaparecieran de la UNAM las Facultades de Medicina, Veterinaria, Odontología, etc., la ENP debería prescindir de su Área Médico-biológica y olvidarse de la docencia de las ciencias de la vida. Si desaparecieran las Ingenierías y las carreras de Físico, la que fue ciencia de las ciencias no tendría por qué en el nivel del bachillerato.

4. La concepción terminal del bachillerato del CCH como un bachillerato de cultura básica, reivindica para sí la vinculación con una riquísima y fecunda tradición, mucho más que con las recomendaciones que la OEA (ministerio de colonias, la llamó Germán Arciniegas) ha hecho para que en los países en vías de desarrollo se intensifique la educación postsecundaria especializada o de capacitación inmediata.

5. El bachillerato es en general el nivel de estudios menos bien definido en sus objetivos educati-

vos; pero una vieja tradición universitaria da ya en París (siglo XIV al menos) que mientras la licencia en filosofía o en artes no exige estudios universitarios previos (sino de retórica, gramática, etc.), es ella la ruta más frecuentada para los doctores en teología, medicina y cánones o leyes. La filosofía ("ancilla theologiae") es, por una parte, preparatoria a otros niveles y, por otra, es la cultura básica universitaria valiosa por sí misma, al permitir una racionalización totalizadora del mundo.

6. En tradición mucho más cercana a nosotros, la ENP de Barreda creada con independencia de la existencia o no, de la relación o no con escuelas profesionales, tiene la expresa intención educadora que Sierra consagra con la frase de "crear el alma nacional". Mucho más que la intención capacitadora o la vinculación a Escuelas o Facultades superiores, es preparatoria para la vida cívica y social.

7. A la creación de la Universidad Nacional (1910), la ENP se conjunta con otras escuelas y centros de cultura (Minería o Ingenieros, Medicina, Biblioteca Nacional, etc.), y con la Escuela de Altos Estudios, que es madre de nuestras Facultades madres: Filosofía, Ciencias, Ciencias Políticas y Química.

8. Tanto nuestra abuela, como la ENP, la hermana mayor de aquellos años, son escuelas despreocupadas de la urgente necesidad de convertirse en túneles dentro de una curiosa y escalafonaria burocracia estudiantil. No se concibieron entonces como camino obligado a otra cosa que les diera sentido, sino como autoexplicadas por necesarias en sí.

Tener gente de cultura (*cultura preparatoria o cultura de altos estudios*) se percibía como **necesidad nacional tan importante o urgente como tener generales, médicos o productores de bienes materiales.**

9. Todo lo anterior nos va obligando a precisar conceptos, y a precisar su utilización concreta en el caso que nos importa: Yo he entendido por cultura una estructura (conjunto ordenado de elementos y relaciones estables entre sí mutuamente dependientes e independientes de toda otra estructura) o —en términos más de moda— un sistema de conductas o comportamientos, de valores y de instituciones consuetudinarias o instituidas que protegen esos valores y esas conductas.

10. Creo que ha sido componente fundamental de lo universitario el elemento conciencia; y que es elemento de la cultura universitaria el ser conciente en mayor o menor grado de la cultura que se comparte.¹

11. Este ser conciente de la cultura que se comparte, tiene en la acepción más común de la palabra un sentido de crítica ideológica: un quitar a la ideología en sentido peyorativo su carácter de conocimiento arracionalmente compartido por un grupo humano. El elemento de arracionalidad queda eliminado por el acto de toma de conciencia.

12. Intentando facilitar la toma de conciencia de esa cultura compartida, habrá que señalar que, en ese sentido, la cultura universitaria moderna no puede concebirse sino como una cultura de raigambre científica; donde la ciencia es la metódica y rigurosa sistematización de la experiencia con miras a su transferencia a partir de la predictibilidad y la comprobabilidad.

¹ A ello he dedicado algunos estudios, por ejemplo, "Don Ezequiel A. Chávez, su idea de la Universidad" en *Latinoamérica, Anuario de Estudios Latinoamericanos, UNAM, No. 4, 1971, pp. 91-112*; "Rizieri Frondizi, La Universidad en un mundo de tensiones" en *Latinoamérica, Anuario de Estudios Latinoamericanos, UNAM, No. 5, 1972, pp. 196-200*; *Crisis Estudiantil en México, Serie Documentos, No. 4, Centro Crítico Universitario, México, 1971, 18 pp.*, y mi tesis *La Universidad Latinoamericana como Conciencia, Fac. de Filosofía y Letras, UNAM, 1978, 203 pp.*

13. Por otra parte, la Universidad resulta conciencia de la sociedad en que surge; no podrá, por ello, prescindir en modo alguno de ejercerse como conciencia de la misma, y esta toma de conciencia ha de ser hoy también conciencia científica de la sociedad.

14. Esta conciencia científica de la sociedad o del hombre no es otra cosa que la opción (ideológica o conciente) por el hombre como centro del universo; principio de la actitud humanística. La universidad hoy no puede ser sino siendo científica y simultáneamente humanística, y así tiene que ser su cultura incluso en los niveles básicos universitarios. Hoy la cultura básica universitaria tiene que implicar necesariamente una visión humanista de las ciencias y particularmente de la ciencia de la naturaleza y una visión científica de los problemas del hombre y de la sociedad.

15. Por otra parte, porque así es hoy la sociedad y porque creemos que así debe ser, la cultura básica universitaria se presenta también como necesariamente participativa y comprometente o comprometedora.

16. En nuestro caso, el sentido del signo y la comunicación, si no se fundamentaran por cualquiera otra causa, se exigirían por sólo eso: es condición institucional para proteger los valores universitarios y las conductas propias de ellos, el ser poseedores del lenguaje.

17. Las matemáticas, como método sistematizador del conocimiento y como lenguaje de máxima economía son, a su vez, ingrediente indispensable de la cultura, y de la cultura universitaria de nuestro tiempo; como conducta, como actitud y como comprensión de la realidad.

18. De todo lo anterior se sigue la validación fundamental de la estructura maestra de nuestro bachillerato: la cultura básica, tan riesgosamente amenazado por tecnócratas propedeutas, pseudo-científicos o falsos humanistas que olvidan que viven hoy en la sociedad y con la ciencia del siglo XX; por no mencionar a quienes —pescadores en río revuelto,

políticos en sentido peyorativo, coyotes laborales etc.— olvidan que el CCH tiene una dimensión académica.

19. Entre las principales y muy veladas amenazas —tan veladas que es una auténtica quinta columna enquistada en casa— está la amenaza no ya del enciclopedismo, que implica al menos el orden alfabético de una inmensa cantidad de información; sino del caos informativo: la preocupación exagerada por los contenidos, la preocupación por transmitir resultados del pensamiento más que el proceso del mismo, la preocupación por —pretendidamente— capacitar a nuestros alumnos con conocimientos que obsolescen más aceleradamente cada día.

20. En más de un caso, caemos en el juego de la información y los contenidos, olvidando en la práctica lo que era ya claro para quienes inventamos el Colegio en 1970: que la escuela ya no podía competir como informadora con otros elementos del medio social y que si no hubiera otras razones, ésta sería suficiente para despreocuparnos de querer en ella suplir información.

21. Junto con la amenaza del caos informativo, está la de las falacias pseudocientíficas y pseudodemocráticas: la pretensión de que las cosas son o dejan de ser de un modo u otro porque una mayoría semiilustrada las opine así, o porque una autoridad supuestamente objetiva así las defina. La pretensión de obtener certezas tan absolutas a partir de la pura comprobación empírica o de la opinión mayoritaria, no hace sino mal ocultar un menosprecio por el hombre mismo y por su peculiar cualidad de consciente.

22. Los intentos pseudotecnocráticos de planificaciones hasta el exceso, de cuadraturas, de protocolos, de exámenes “objetivos”, como si fueran el único camino, apenas logran cubrir una traición a la ciencia real (difundida a nivel de catecismo castrado) o al respeto auténtico del poder democrático.

23. Mientras en el Colegio no enfrenemos seria-

mente estos problemas de la pseudocracia y de la pseudociencia, particularmente en su dimensión más antihumanista de menosprecio del ejercicio de la conciencia comprometida **muchas veces desde la perplejidad**, las supuestas soluciones resultarán paliativas.

24. Enfrentarlos implica (y esto pudiera suponer un círculo vicioso que hay que romper) cierta seguridad o autoconfianza que permita la autocrítica conciente aunque sea también a veces desde la perplejidad.

25. Esta autocrítica tiene que superar otros dos enemigos del Colegio, que lo son, tal vez, simplemente porque el Colegio no es una isla: los laberintos burocráticos (con el espíritu que engendran y protegen) y toda la cobertura demagógica.

26. La Orientación Básica de nuestro Bachillerato ha de encontrarse en el punto de verdad que colinda y se contradistingue de la demagogia, la burocracia, la pseudociencia y la pseudocracia, y que subyace debajo del caos informativo.

27. Lo anterior nos obliga a volver cuidadosamente a revisar cuál ha de ser el ingrediente básico que cada una de las áreas académicas del Colegio (cada una de ellas claramente legitimada y optada hoy como constitutiva de nuestro bachillerato) ha de ofrecer a la cultura básica universitaria.

28. No puede ser este ingrediente, sino en muy ínfimo grado, un compuesto de información especializada. Un mucho mayor grado lo deberán dar destrezas, habilidades, capacidades de enfrentar problemas; todavía más que eso, y como condición intelectual de esas destrezas y habilidades, habrá que realizar un esfuerzo por depurar los conceptos fundamentales: las concepciones maestras de las que dependen otras concepciones, y los contenidos intelectuales de conceptos que resultan indispensables —y siempre presentes al menos implícitamente— en el trabajo racionalizador de la conciencia. Por último, el elemento primordial de esa cultura básica estará en las actitudes que transmiten en endiádis inseparables conductas y valores.

29. Para el caso de cada una de las áreas, será indispensable descubrir métodos, rutinas o procedimientos: cuáles son las "rutas" o caminos más comunes, los "procederes ordinarios" para hacer ciencia de la naturaleza o de la sociedad, para hacer matemática, para expresarse o leer con mayor ventaja o fruto de lo leído. Técnicas propias, mecanizaciones. . .

30. Más que ello, conceptos: los conceptos básicos de esas áreas, las abreviaturas o las unidades más comunes, las convenciones propias.

31. Todavía más importante: las visiones globalizadoras, los grandes esquemas, los grandes diagramas, las "summas".

32. Y, por supuesto, los conceptos de máxima riqueza intelectual, de mayor uso y de máxima significación y analogía interna. Vale decir, toda la terminología ontológica, por no llamarla metafísica: relación, ley, norma, conjunto, número, medición, espacio, tiempo, movimiento, variable, locación, esencia, cantidad, cualidad, modificación, correspondencia, permanencia, cambio. . .

33. Junto con ello, la comprensión histórica de todo lo anterior, como desarrollo auténticamente dialéctico de la totalidad de la humanidad, de la particularidad de cada individuo (aun de nuestros

reales alumnos, con su edad real, su edad psicológica real, su ignorancia real, su indiferencia real. . . su motivación o interés real o su real falta de ellos) y de la generalidad que establezcamos por generalización.

34. Y, por encima de todo ello, habría que llevar nuestra reflexión a profundizar en serio cuáles son los componentes o los ingredientes indispensables de la actitud científico-humanista de un matemático, de un científico social o de la naturaleza, de un comunicador o de un humanista en el sentido más tradicional (y, tal vez por ello, en el más nuevo, activo y revolucionario) de la palabra.

35. La detección de esos elementos, su depuración, su fortalecimiento son precisamente la tarea y condición para redefinir y cuajar plenamente al Colegio a sus diez años de vida. Si pudiéramos llegar a ello, la experiencia misma de conjuntar grupos abundantes de profesores para compartir experiencia y reflexión sobre nuestros principales ingredientes sería el mejor crisol para nuestro "modelo educativo" donde éste se depuraría y fortalecería no sólo en la racionalización, sino en la práctica.

Profr. F. Javier Palencia
Dirección de la U.A.C.B.

EL PROCESO DE REVISION Y ACTUALIZACION DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

“El verdadero problema de la educación consiste en que enseñamos en el presente lo que aprendemos en el pasado a estudiantes que tienen que vivir en el futuro”.

Barthett H. Hayes

INTRODUCCION

Uno de los problemas más graves que aquejan a nuestra institución, se refiere a la diversidad de programas de estudio. Como una alternativa de solución a este problema las autoridades del Colegio presentaron una propuesta para la revisión y actualización de programas.

Lo anterior provocó algunos comentarios que no necesariamente estaban inscritos en la intención ni en el contenido de la propuesta. Dichos comentarios se debieron a la falta de claridad en torno a los alcances de la propuesta, así como a la carencia de un análisis profundo de las Orientaciones Básicas del área en general y de las materias en particular.

Uno de los beneficios que ha traído consigo la propuesta es la movilización de los profesores en torno a un problema académico. El maestro Henrique González Casanova decía en un discurso (cito de memoria) que sin la participación de los profesores no es posible unificar los programas de estudio. De ello debemos inferir que con la entrega de la propuesta no se da una solución al problema, sino que se busca iniciar un proceso que permita

generar la respuesta más adecuada a este problema educativo.

Si bien es cierto que la propuesta conlleva una posición de carácter ideológico, es importante no etiquetarla esquemáticamente y a priori, por que es forzarla a una rigidez que no comparta en sí misma.

Es claro para el docente universitario que no existe área alguna del actuar humano que de una u otra manera, implícita o explícitamente, no sea expresión de una dimensión ideológica y política que a través de él se manifiesta.

Sin pretender hacer un análisis político o ideológico de la propuesta, considero necesario formular algunas aclaraciones:

- 1o. No puede haber un cambio radical de la educación sin que exista un cambio de estructura. Vale decir, que de no darse la revolución en la estructura del sistema social, tampoco puede darse una revolución pedagógica y didáctica. Lo anterior no implica que en tanto aquella no se concrete, se exima de responsabilidades a quien aspire a ésta.*
- 2o. La educación —desde un punto de vista marxista, es un espacio ideológico cuya función es propiciar la reproducción de las relaciones de producción existente. Aquí es necesario tomar conciencia de que nosotros mismos, a través de algunos contenidos o qué mejor ejemplo que el de la evaluación, estamos reproduciendo la ideología de la clase dominante. Es así como hacemos —muchas veces— lo que criticamos.*

30. *En este contexto debemos entender que la propuesta está inserta en un campo educativo que a su vez forma parte de un sistema estructural más amplio que es el económico político. De lo anterior podemos deducir que con la proposición no se trata de revolucionar la enseñanza, sino de comenzar un proceso tendiente a resolver de una manera flexible un problema concreto.*

40. *Debemos tener presente que para hacer una crítica ideológica de la propuesta es necesario que ésta venga aparejada de un análisis fundamentado científicamente. Eliseo Verón¹ plantea que todo texto tiene una función aparente y una función latente que es la propiamente ideológica. La función aparente, a su vez, puede ser informativa o normativa, según que presente la realidad o que indique cómo se debe actuar. Lo ideológico stricto sensu es también normativo, pero queda por debajo de estas dos instancias.*

Por lo tanto existen tres niveles de lectura o análisis de un texto: hay una lectura "de la instrucción" que atiende a la función informativa; una lectura "de la educación" que atiende a lo normativo consciente, y una lectura "ideológica" que apunta a lo normativo inconsciente, subyacente a las dos primeras. El análisis de la ideología, entonces, no es el mero análisis de lo normativo consciente, sino el desvelamiento de lo que está detrás de ambas instancias.

Señalaré finalmente que la revisión de programas debe ser un proceso continuo aún con dificultades, porque las soluciones generan cambios y el cambio invariablemente amenaza a quienes hallan cómodo el ambiente que los rodea. Es necesario continuar

el esfuerzo hasta obtener un sustancial beneficio académico.

LA PROPUESTA.

El 10 de marzo del presente año, en reunión plenaria de los cuatro Consejos Académicos, se acordó iniciar el proceso de revisión y actualización de los programas de estudio. Las autoridades presentaron una propuesta que consta de cuatro etapas, de las cuales está en discusión la primera: Orientación Básica por Area en general y de las materias en particular.

*El esquema estructural del proyecto sería el siguiente.**

*Con el propósito de tener mejores elementos para lograr una confrontación, he considerado conveniente presentar los modelos de Tyler y Popham—Baker para la elaboración de planes y programas de estudio.***

Después de presentar los modelos, haré algunos comentarios, sobre la propuesta en su conjunto.

10. *Existen ciertas corrientes de opinión que critican no el proyecto sino quien lo elaboró. Aquí cabe aclarar que las Orientaciones Básicas fueron elaboradas fundamentalmente por los encargados de Sección que, en su mayoría, son profesores de base recién incorporados a estas nuevas funciones.*

20. *Efectivamente, hubiera sido mucho más enriquecedora la participación de todos los Consejeros Académicos en la elaboración de las Orientaciones Básicas de las asignaturas. Sin embargo, es precisamente esta instancia —Consejos Académicos por Area— la que finalmente, después de consultar a todos los profesores, definirá el contenido y la orientación de los programas.*

¹ Eliseo Verón "Ideología y Dominación de masas: La Semantización de la violencia política" en Lenguaje y Comunicación Social, Buenos Aires, Nueva Visión, 1969.

*Ver página 13

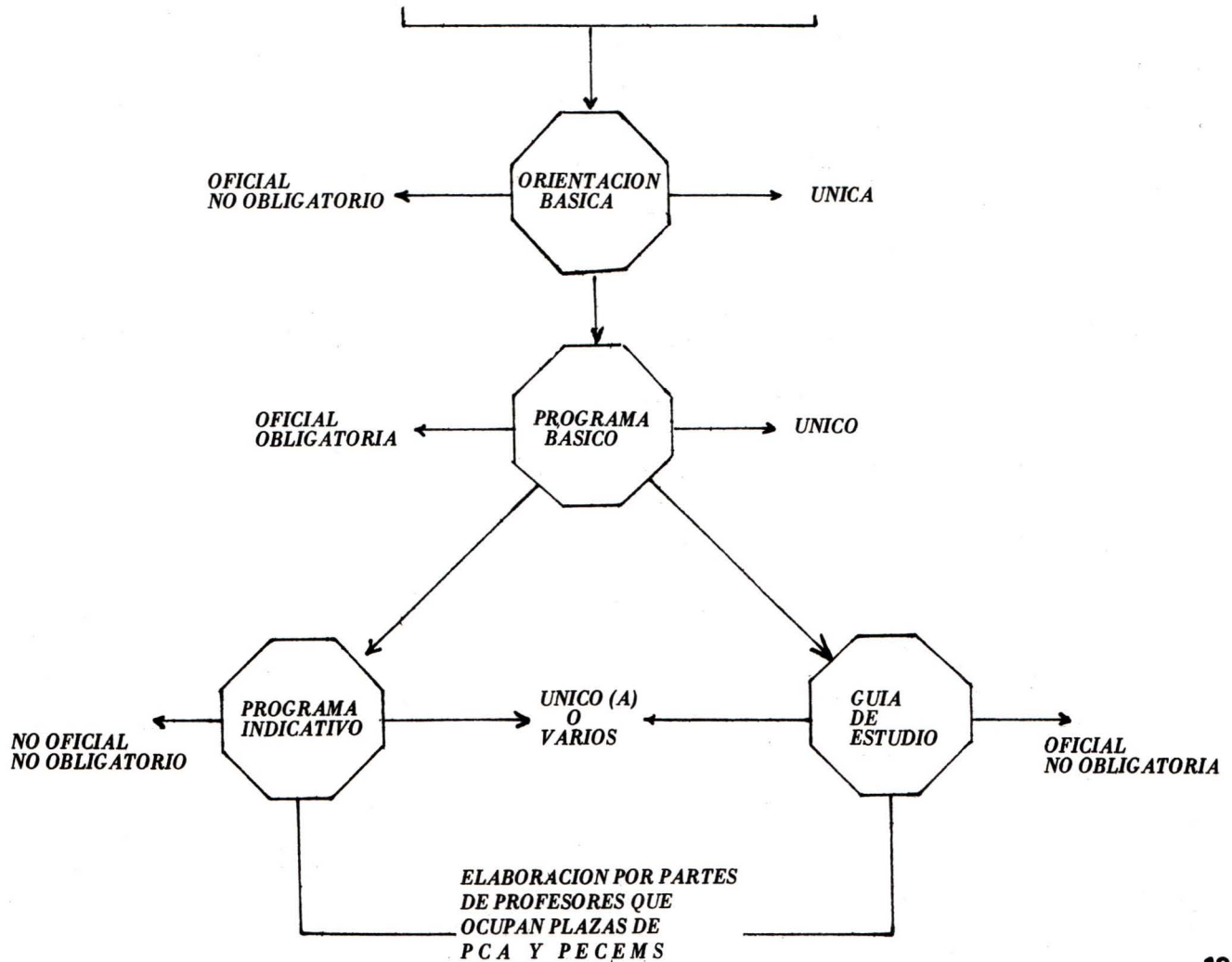
**Ver páginas 14 y 15

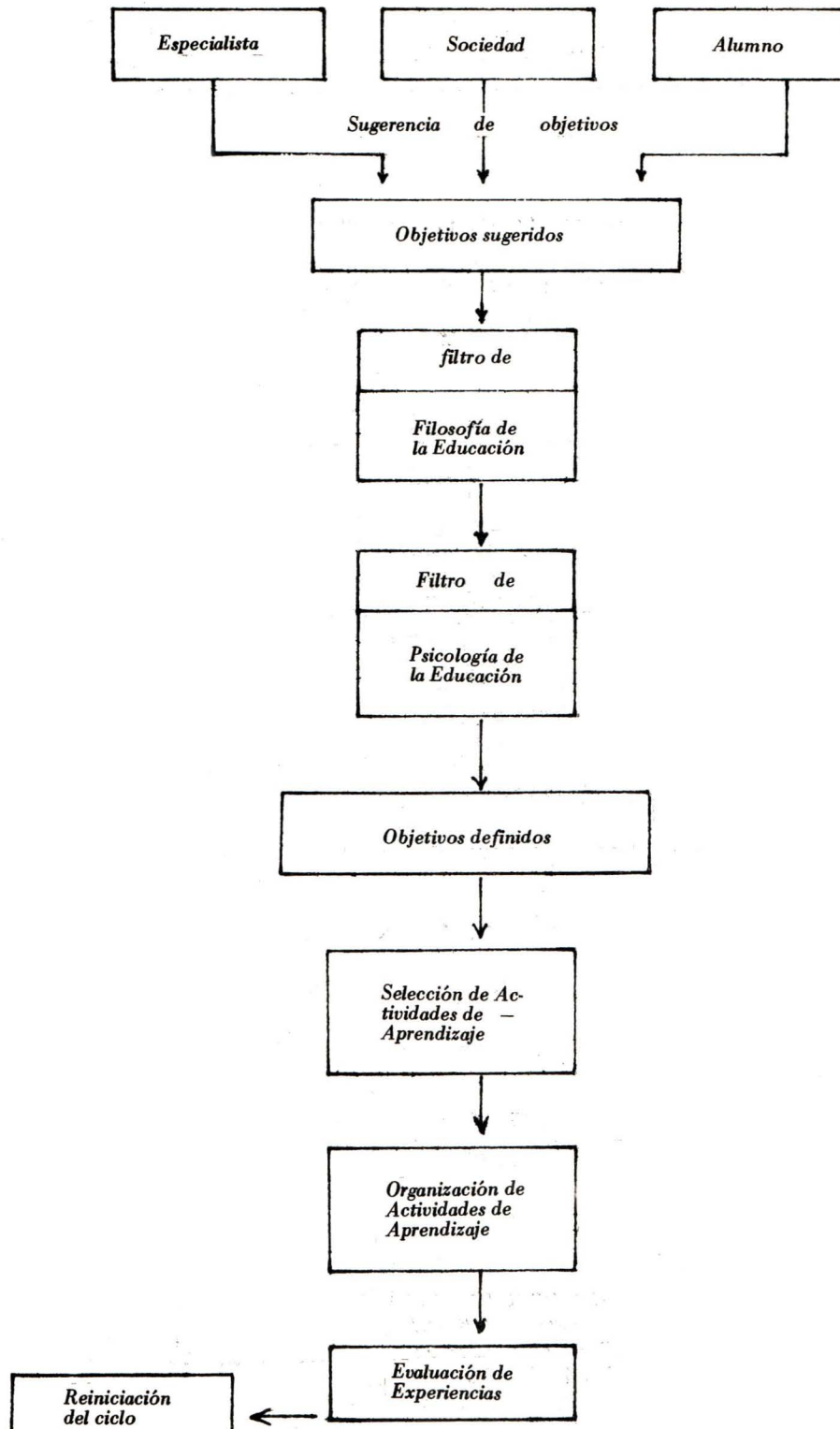
MARCO DE REFERENCIA

FILOSOFIA DE LA INSTITUCION

OBJETIVOS EDUCACIONALES

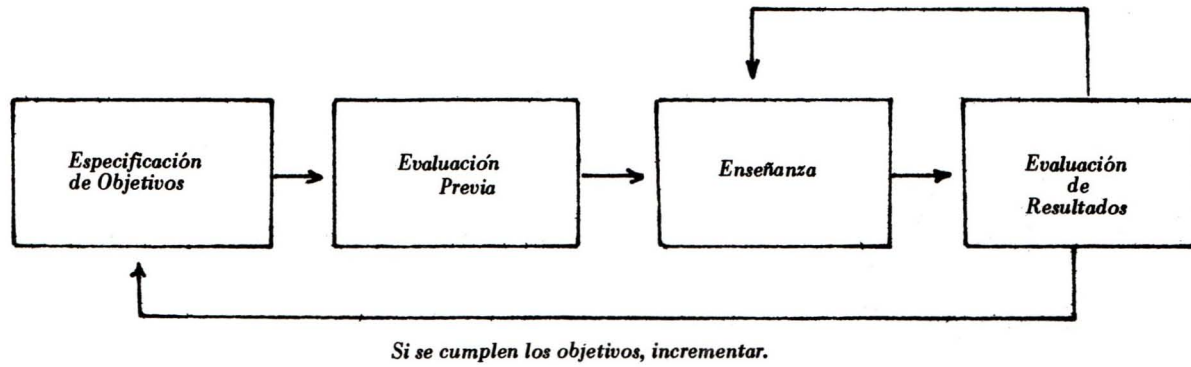
METODOLOGIA





MODELO DE ENSEÑANZA

(Modelo de Pophan y Baker)



30. *La propuesta es lo suficientemente flexible como para terminar con las arbitrariedades personales sin atentar contra la libertad de cátedra.*
40. *La propuesta tiende a combatir la heterogeneidad que prevalece actualmente en los programas de estudio.*
50. *Algunos de los inconvenientes que ocasiona la diversidad de programas, como lo señaló el Lic. David Pantoja en su ponencia al Congreso de Docencia son "la inseguridad que provoca en los alumnos no saber a ciencia cierta a qué programa atenerse para la presentación de los exámenes extraordinarios, tampoco permite la racionalidad en un plan de adquisiciones adecuado para el acervo de las bibliotecas de los planteles, limita las posibilidades de planeación de cursos de actualización para los profesores y, finalmente, también limita las posibilidades de hacer evaluaciones comparativas en la eficiencia terminal de cada asignatura, generación por generación, turno por turno y plantel por plantel".²*
60. *No cabe rehuir la parte de responsabilidad que como docentes tenemos ante la revisión de los programas. No podemos permanecer indiferentes ante el incierto panorama de la dispersión. Tampoco podemos confiar en la epifanía de algún guía, ni en la taumaturgia de los planes de estudio o de cualquier otro deus ex machina que venga a resolver la crisis y con ello nuestro personal problema.*

LA ORIENTACION BASICA DEL TALLER DE LECTURA DE CLASICOS

La concepción plasmada —ya en los documentos que dan origen al Colegio— en torno a cómo la ense-

² *CF. David Pantoja. Ponencia que presenta el Colegio de Ciencias y Humanidades a la mesa de trabajo del Área correspondiente a la Educación Media Superior, p. 38-39.*

ñanza de la lectura debe hacerse a través de un taller, es una de las más visionarias que se han tenido para la educación en nuestro país.

Es acertado, como se plantea en la Orientación Básica, que la lectura debe abordarse por medio de un taller, lo que implica que el alumno tenga un trato directo con los textos.

"Este curso se concibe como un taller porque requiere del ejercicio constante de la práctica de la lectura, a fin de que ésta llegue a convertirse en una actividad conciente y cotidiana, continuamente corregida, que desarrolle las habilidades de comprensión y de análisis, así como el gusto por leer."³

Si lográramos que todos los profesores llevaran a la práctica esta concepción de la enseñanza en la lectura, estaríamos formando verdaderos lectores críticos. Es cierto que hemos intentado ejecutar la letra impresa fundacional, pero que no lo hemos logrado hacer de la manera más eficaz como quisiéramos.

Entre los objetivos generales de la materia de Lectura, —según la propuesta— se plantea la necesidad de "incluir textos de naturaleza distinta a la literaria, para que el término de clásico se extienda también a obras históricas, científicas y filosóficas, que por su claridad y vigencia permitan un acercamiento a los orígenes de nuestra cultura".⁴

Esta idea, que se contempla en los postulados originales del Colegio, no ha pasado de ser letra impresa porque, por un lado, es un objetivo muy ambicioso y, por el otro, existen limitaciones de carácter personal que impiden llevarlo a la práctica.

Es cierto que un buen profesor de lectura ha de tener, además de sensibilidad para lo literario, una curiosidad muy amplia y un mínimo de conocimientos en materias muy variadas como historia,

³ *CF. Documento de Trabajo, presentado por la Coordinación del Colegio de Ciencias y Humanidades, p. 60.*

⁴ *Ibidem. p. 60.*

filosofía, sociología, etc. Pero si el objetivo central de este taller es la formación de lectores, creo, como lo señalan los profesores que elaboraron una introducción al programa de lectura, que “la literatura entendida como expresión estética es el camino más apropiado para la formación de lectores, porque para su comprensión no se precisa de un saber conceptual especializado (como sucede con la Literatura Científica o Filosófica) sino que basta, en muchos casos, el conocimiento que en lo general proporciona la experiencia cotidiana”.⁵

Es importante señalar que la formación del alumno es responsabilidad que el Taller de Lectura comparte con las demás materias. Por ésto mismo, no existe razón de fondo para duplicar esfuerzos y dispersar el trabajo del profesor de lectura al imponerle la tarea de “buscar un equilibrio de obras científicas, filosóficas, históricas y literarias”, sabiendo que su trabajo se define concretamente en relación con la enseñanza del lenguaje literario. Podemos decir junto con Ernesto García Alzola que “todos los profesores cuyas disciplinas se aprenden mediante la palabra escrita son profesores de lectura, como lo son también de lenguaje”.

En relación a que “al principio del semestre, las lecturas deberán hacerse con textos griegos y latinos”, en la Academia de Talleres del Plantel Oriente —a la que pertenezco— la mayoría de los profesores decidió modificar los programas y surgieron dos propuestas que en la actualidad siguen funcionando.

El primer cambio consistió en invertir el orden de los semestres, rompiendo con el criterio cronológico con que habían sido concebidos los contenidos de las materias de Lectura de clásicos. Esta conversión se fundamentó en los principios de la pedagogía moderna que recomienda comenzar la enseñanza y el aprendizaje por aquello que está más

próximo al alumno, quien, por lo tanto, tiene mayores posibilidades de aprenderlo.

Es así como la enseñanza de la literatura se inicia por la más contemporánea para ir luego, metódicamente, hacia la más antigua.

Este sistema ofrece la ventaja de ir resolviendo progresivamente el problema de las formas expresivas arcaicas tanto en el plano gramatical como en el estilístico.

Además, comenzar el estudio de la lectura por la más contemporánea, significa que el alumno posee un contexto histórico que le permite entender más fácilmente el contenido de la obra.

La otra modificación consistió, en base a la experiencia acumulada durante años sobre las dificultades que conlleva la enseñanza de esta disciplina, en permutar el primer semestre del taller por un curso propedéutico tendiente, por un lado, a resolver las fallas y resistencias que tiene el recién egresado de secundaria y por el otro, a diseñar las herramientas que permitan, de acuerdo a las características escolares y sociales de nuestros alumnos, capacitar al estudiante en el sentido de adquirir conceptos básicos y suficientes habilidades para el análisis de textos.

En este curso damos mayor importancia a la enseñanza de un método de análisis que permita al alumno comentar y explicar un texto. Para ello utilizamos lecturas sencillas en las que puede aplicar gradualmente el aprendizaje de las fases de este método.

En síntesis, —en este curso propedéutico— intentamos dotar al alumno de conceptos básicos, herramientas necesarias, aptitudes y habilidades que le permitan analizar cualquier texto de cualquier época.

Profr. Ernesto García Palacios
Plantel Oriente

⁵ Introducción al programa para los cuatro semestres del Taller de Lectura en preparación por los profesores: Esther Oda Noda, Alicia Reyes Amador y Jorge Ruiz Basto.

ACERCA DEL PROCESO DE REVISION, ACTUALIZACION Y UNIFICACION DE LOS PROGRAMAS

De gran actualidad resulta hoy en la población docente del C.C.H., hablar del proceso iniciado el 10 de marzo próximo pasado con la sesión plenaria de los Consejos Académicos por Area para la revisión, actualización y unificación de los programas de las asignaturas del Bachillerato.

Desde 1971, año en el que abrió sus puertas el C.C.H. el cual vino a ser una novedad perturbadora en el orden tradicional de la enseñanza en México, no se había intentado una acción académica de tanta magnitud e importancia. Sin embargo, la noticia, dada a conocer de manera pública y formal en el órgano informativo del Colegio, la Gaceta C.C.H. No. 209 del 14 de marzo de 1980, no parece haber causado mucho impacto en ese momento, a pesar de que no había existido, desde los inicios del C.C.H., una posibilidad semejante de participación masiva de los profesores en un asunto académico coherente con el carácter innovador postulado para el Colegio. Poco a poco y después que los profesores finalmente leyeron los documentos allí publicados, el proceso de revisión, actualización y unificación de programas, se convirtió en tema de discusión y crítica en las reuniones de las academias permitiendo que hoy, como en los primeros años de vida del C.C.H., la orientación de la actividad académica se dirija a lograr la realización de las "ideas del Colegio". Son éstas las que vuelven a surgir como parámetros de nuestra actividad docente con perspectivas de profundización y análisis, para que encuentren su realidad concreta, su práctica y al mismo tiempo un avance cualitativo en la enseñanza.

Se puede afirmar de manera general que la primera impresión que tuvieron los profesores fue de una confusión total, ya que por una parte gran cantidad de ellos no había leído los documentos que se les entregaron el día 14 de marzo junto con la mencionada Gaceta y por otra la gran mayoría de los encabezados de dicha Gaceta se refería específicamente a la unificación de programas, sin mencionar el proceso, complejo y rico que deberá conducir por etapas a una unidad en la diversidad pública posible.

La información escrita propia de la Institución supone necesariamente la responsabilidad de cada uno de sus miembros de enterarse, por medio de la lectura, de los acontecimientos que día a día se suceden en el Colegio; de lo contrario, la realidad nos llevará algunos pasos por delante, con lo cual siempre estaremos actuando con desventaja respecto a los hechos y no tendremos forma de influir, si así conviene, para que éstos no sucedan o se modifiquen.

Resultan comprensibles, aunque no se pueden aceptar como disculpas, las distintas reacciones de los profesores, así como las diversas posiciones adoptadas por ellos, lo que ha llevado a distintas formas de interpretar el proceso propuesto por las autoridades del Colegio.

Si recurrimos a la lectura de los documentos publicados en la Gaceta señalada, podemos percatarnos de la amplia gama de posibilidades que para la participación de los profesores se plantean, lo cual nos permite volver a asumir, como en el inicio del Colegio, nuestro papel de promotores e innovado-

res de la enseñanza y aceptar con esto más claramente la responsabilidad que conlleva el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cuando se dice que se inicia el proceso de revisión, actualización y unificación de los programas de las asignaturas del Bachillerato del C.C.H., no debe entenderse que ya se están unificando los programas, ni mucho menos que éstos ya se tienen; por el contrario, hablar de un proceso supone una serie de etapas, que deben completarse para llegar al objetivo final, en este caso, los programas unificados; todo lo cual supone trabajo, horas de discusión, de diálogo, de reflexión. El discurso del Coordinador del Colegio clarifica este propósito cuando señala "la Coordinación del Colegio convoca a toda la comunidad a un proceso de reflexión que culmine en la actualización y unificación de los programas de las asignaturas que integran el plan de estudios del Bachillerato" . . .

El proceso propuesto por los cuerpos directivos del Colegio tuvo como antecedente un número considerable de reuniones del Seminario Académico de la UACB, en las que se estudiaron y discutieron documentos de trabajo resultantes de reconsideraciones de los programas existentes en todos los Planteles, del análisis de sus contenidos, de sus formas de evaluación etc., y de las experiencias de los profesores. Todo esto de manera palpable ha mostrado una realidad del Colegio que ofrece posibilidades de ser modificada en beneficio de todos los que laboramos en él por el logro de los objetivos de la Institución.

Fue el Seminario Académico el que, gracias a estas investigaciones, se dedicó a la elaboración de los primeros documentos de trabajo que servirían para iniciar el proceso. Dichos documentos, son el proyecto de la primera etapa, constituida por las orientaciones básicas de cada área y de cada asignatura, y fueron entregados a los Consejos Académicos por área para que por su conducto, se hicieran todas las consultas necesarias a los profesores de todas las áreas. Una vez obtenidos sus puntos de vista en las

formas que los mismos profesores determinaran, serán discutidos en el Consejo Académico de cada área para su formulación y aprobación. De aquí la importancia tan grande que tenemos los profesores en este proceso, ya que sin nuestra participación no puede ser realizada esta tarea.

Somos los profesores quienes directamente intervenimos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y quienes aplicamos o dejamos de aplicar en la práctica diaria los programas. De nada servirían programas elaborados sin nuestra participación por muy bien hechos que estuvieran; si no contemplan nuestros puntos de vista, y nuestras experiencias, quedarían como letra muerta.

El proceso en sí consta de 4 etapas cuyo resultado se debe concretar en cuatro documentos sobre cada una de las asignaturas (orientación básica, programa básico, guía de estudios y uno o varios programas indicativos). Vale aclarar que dentro del documento orientación básica se incluye no sólo la orientación básica de las asignaturas, sino también la orientación básica de cada área.

PROCEDIMIENTOS.— Acerca de los procedimientos, mediante los cuales se llevará adelante el proceso, se debe señalar que los Consejos Académicos por área cumplen quizá la más importante tarea que le asigna la legislación universitaria, ya que representan a los profesores en sus intereses académicos y asumen plenamente el papel para lo cual fueron creados según señalan el artículo 8o., incisos I y II del Instructivo sobre la Coordinación y Evaluación Académica de las Labores de Apoyo a la Docencia del Profesorado de Enseñanza Media Superior, y el artículo 8o. incisos a) y b) de las Reglas de Funcionamiento de los Consejos Académicos por Área: Establecer planes y programas de trabajo del área, conforme a los criterios generales fijados por el Consejo del Colegio y elaborar los programas de estudio de las asignaturas del área, proponiendo su aprobación al Consejo del Colegio.

Las reglas 9 y 10 del funcionamiento de los consejos señalan la obligación que tienen los Consejeros

representantes de los profesores de consultar previamente al área respectiva, cuando el Consejo Académico al que pertenecen, haya de pronunciarse sobre el establecimiento o elaboración de los planes y programas de estudio de las asignaturas o de trabajo del área, y la facultad del consejo de asesorarse de profesores distinguidos, cuando se trate de la elaboración de los programas de estudio de las asignaturas. Estas reglas reivindican para los profesores el derecho de decidir sobre el contenido y la orientación de la educación.

Los cambios que deben introducirse en los programas, no pueden reducirse a una simple sustitución de temas, sino que deben tocar necesaria y explícitamente el problema de qué enseñar, para qué enseñarlo y cómo enseñarlo y buscar su fundamentación teórica, con el fin de propiciar su operatividad y adecuación a los problemas concretos de una realidad en constante transformación.

Estos cambios, que son de trascendental importancia, deberán derivarse de la participación democrática de los profesores, a través de los Consejos Académicos por área cuya labor es promover la información en la base de profesores y la creatividad de iniciativas académicas de la mayoría de éstos, de acuerdo a la política y a los proyectos de desarrollo académico que se den en el cuadro general de los planes por área. Es necesario, por tanto, que las posiciones que los profesores tomen, sean justificadas y no una mera reacción emotiva que llevará a los Consejeros a invertir esfuerzos inútiles. Los Consejos Académicos promueven las tesis y formas de ver los problemas de los profesores a los que representan con argumentos convincentes, pero abiertos a una disposición firme de aceptar críticas concretas; los Consejos son, por lo tanto, una forma organizativa que garantiza a los profesores capacidad de acción, al mismo tiempo que una consulta y participación amplia y democrática en las cuestiones académicas.

En el proceso de revisión, actualización y unificación de los programas la participación de los profe-

sores a través de los Consejos Académicos fortalecerá procedimientos que garanticen la mayor libertad de expresión, en tanto que se recogerá ampliamente sus opiniones, sus inconformidades y las proposiciones y deseos que en el terreno académico tienen.

Este proceso se presenta en un momento en el que el C.C.H. pide mucho de quienes tienen interés en él. Son los profesores quienes pueden, ahora, plantear las posibilidades de realización del proyecto académico en sus dimensiones de innovación y transformación universitaria y social, al mismo tiempo que los Consejos Académicos por área adquieren su razón de ser al instaurarse, a través de ellos, acuerdos fundamentales sobre el C.C.H., que versen sobre el carácter eminentemente educativo de la Institución. Los Consejos seguirán la política que les marquen los profesores que participan en ellos, no los ausentes; las Academias podrán aportar contribuciones concretas en la medida en que en ellas se reflexione y se generen proposiciones realistas. Sin la participación, sin reflexión colectiva real de los profesores, el C.C.H. no podrá avanzar.

CARACTER DE LOS DOCUMENTOS

El carácter oficial y obligatorio que se postula para el documento sobre orientaciones básicas del área y de las asignaturas es, por demás, comprensible y resulta necesario, dadas las circunstancias en las que se encuentra actualmente el Colegio las cuales pretendemos modificar en forma adecuada y positiva. Si este documento debe especificar el por qué y el para qué de cada asignatura ubicada en un área y un semestre concreto se preve que sirva de referencia para la elaboración de los programas básicos, por lo que en él se debe asentar en forma clara los fundamentos filosóficos y la metodología de las asignaturas que deben ser congruentes con el contenido de la orientación básica del área. No impide la flexibilidad que se exige para los programas básicos e inclusive para las orientaciones, en tanto

que periódicamente deben ser revisados para su actualización.

Sin concepciones académicas fundamentales como son las orientaciones básicas, no se puede pensar en la unificación de la enseñanza, cuestión por demás discutida y transformada en objetivo fundamental de los profesores, ya que de lograrse posibilitará el mejoramiento de los niveles académicos y coadyuvará a una mayor flexibilidad en las modalidades de organización del trabajo de los profesores.

Las orientaciones básicas permitirán romper con las divisiones artificiales que hoy todavía existen en

el Colegio entre enseñanza e investigación, la que da como resultado que los alumnos conozcan los resultados de una investigación, pero casi nunca la manera como se llegó a obtenerlos, o la división que existe entre las distintas áreas lo que impide el conocimiento integral que puede lograrse a través del trabajo interdisciplinario.

*Profr. Rafael Alfonso Carrillo Aguilar
Plantel Naucalpan*

CRITICA AL PROGRAMA DE MATEMATICAS I ⁽¹⁾

Un programa debe ser una guía completa, clara y precisa para que tanto profesores como estudiantes puedan realizar el curso diseñado. Por lo tanto el programa deberá incluir explícitamente:

- *En cuánto tiempo de aula y de estudio en casa se puede realizar este curso.*
- *Todas y cada una de las adquisiciones (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes) que el alumno deberá lograr o desarrollar a lo largo del curso, sin omitir aquéllas que están implicadas por alguna de las presentes, todas ellas estructuradas de acuerdo a sus interrelaciones matemáticas, para que el orden cronológico en que se aborden corresponda al lógico, (con lo que se genera una arborescencia).*
- *Qué se supone en conocimientos y formación matemática por parte del alumno al inicio del curso, en función de su nivel: primaria, secundaria, bachillerato, profesional, etc., (para detener las ramas de esta arborescencia).*
- *El tema matemático, sin ambigüedad, y la eficacia a lograr.*
- *El mínimo a lograr en el curso para considerarlo satisfactoriamente realizado por cada estudiante.*
- *Sugerencias metodológicas que contribuyan a la realización del curso a través de algunos ejemplos, para evitar la repetición mecánica que suele ocurrir, cuando la metodología está totalmente desarrollada.*
- *Una bibliografía clasificada para el estudiante que contenga: libros útiles como texto para el curso; material de regularización, es decir, para*

lograr el nivel que se suponía en el estudiante antes del curso, o el que debería haber logrado después de un cierto tiempo del mismo sin que haya sido así; motivadores del interés del estudiante en las matemáticas en general y/o en el curso en específico; material para que los alumnos avanzados puedan profundizar en los temas.

- *La bibliografía para el profesor que contenga: textos que traten la temática del curso en un nivel superior; textos de didáctica y sicopedagogía que contribuyan a organizar un curso adecuado a las características de la población de los grupos.*
- *La inclusión de los materiales de apoyo, adecuados al curso existente en la institución en que se realiza, sería el punto final de un programa completo.*

Un programa así contribuye a una correcta realización del curso, puesto que el profesor puede, gracias a él, planificar sus clases y preparar sus instrumentos de medición del aprendizaje entre otras cosas, y el alumno sabe qué se espera de él, de cuánto tiempo dispone para lograrlo y con qué recursos cuenta.

El ser éstas las funciones de un programa es lo que le da sentido a la tan debatida y tan debatible, desde muchos puntos de vista, elaboración de programas por objetivos.

Un programa por objetivos, correctamente elaborado, es un programa que cumple con las funciones señaladas y no es una absurda moda que hay que satisfacer formalmente para hacer aceptable una propuesta de programa.

En base a lo hasta aquí dicho, pasaremos a la crítica del Programa de Matemáticas I y que actualmente se sigue en el Plantel Sur.

¹ Con el objeto de facilitar la comprensión del presente artículo, publicamos como anexo el Programa de Matemática I a que se refiere.

PRIMERO EN CUANTO A SU ESTRUCTURA:

El programa carece de:

- El tiempo de duración del curso para el que fue planeado.
- El tiempo de estudio que el estudiante “promedio” requiere para dicho curso.
- Los requisitos matemáticos para el estudiante del curso.
- Los objetivos de orden inferior que cada uno de los objetivos incluidos implica.
- Las sugerencias metodológicas para el desarrollo del curso.
- Los niveles de eficiencia a lograr.
- Los materiales de apoyo para el curso de que se dispone en el Plantel.

Respecto a los elementos que contiene, encontramos que:

- Los temas no están enunciados en una secuencia matemáticamente lógica.
- Los objetivos que contiene, están incorrectamente elaborados.
- Carece de los objetivos que implica cada uno de los objetivos que propone.
- La bibliografía no está clasificada.

Por ejemplo, el tema 1 es “Ecuaciones de primer grado con una variable” y el tema 3 “operaciones con enteros y racionales”. Los objetivos que se dan a cada uno de estos temas implican la necesidad de trabajar el tema 3 para poder abordar el tema 1.

En cuanto a los objetivos:

- Los objetivos generales que contiene son dos:

Al terminar el curso el alumno:

- 1) Aplicará las ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una variable en la resolución de problemas.
- 2) Aplicará el concepto de función y adquirirá habilidad al operar funciones del tipo $f(x) = ax + b$.

El primero de ellos no especifica sobre qué conjunto numérico se considerarán las ecuaciones e inecuaciones ni indica el grado de complejidad de los problemas a resolver, por lo que no es un objetivo suficientemente especificado.

El segundo objetivo general tampoco está suficientemente especificado, pues no señala si se manejarán funciones reales de variable real o de otro tipo, y tiene imprecisiones conceptuales como el significado de “aplicar el concepto de función”.

Incluye también errores de redacción como “adquirirá habilidad al operar funciones del tipo $f(x) = ax + b$ ”, cuando lo que se requiere es que demuestre habilidad al operar, pues no olvidemos que se habla de lo que el alumno hará al terminar el curso.

– Objetivos de los temas:

TEMA I.—

Tener el enunciado de un objetivo como “el alumno calculará el valor de x en ecuaciones de la forma. . .”, origina el riesgo de que el alumno calcule el valor de x por tanteo, método que mi experiencia docente me señala es frecuentemente utilizado por ellos. Evidentemente lo que nos interesa es que los alumnos desarrollen sistemáticamente métodos para despejar la incógnita de una ecuación, es decir, que aprendan a resolver ecuaciones de primer grado en una variable de los tipos señalados y eso es lo que habría que decir.

El último objetivo del tema, “El alumno sustituirá a la variable por el valor de la raíz en ecuaciones de los tipos anteriores”, está también incompleto. Este objetivo se limita a las sustituciones de un tipo especial y aquí lo necesario es que, al hacer la sustitución mencionada, el alumno sea capaz de determinar la corrección o incorrección del resultado que obtuvo al resolver la ecuación, comprobando si satisface o no la igualdad.

Hay que señalar la ausencia de una serie de objetivos de orden inferior a los presentes que serían

una importantísima guía para el curso. Daremos sólo un ejemplo.

Para lograr el objetivo:

El alumno resolverá ecuaciones de la forma $a x + b = 0$ con a y b números enteros, requerimos que:

El alumno: Realice correctamente en los enteros las cuatro operaciones básicas.

Conozca y utilice las propiedades del cero.

Conozca y utilice las propiedades de la igualdad.

TEMA 2.—

Los objetivos de este tema especifican el tipo de problemas a resolver, aunque no el grado de complejidad de los mismos, pues la ecuación $x + 10 = 15$ es modelo matemático del problema: Juan tenía cierta cantidad de dinero y apostando al fútbol ganó \$10.00, reuniendo así un total de \$15.00 ¿Cuánto dinero tenía Juan originalmente?,

Como del problema:

Juan y José tenían el mismo número de canicas: las reunieron para jugar y juntos ganaron 20 canicas más. Al día siguiente perdieron la mitad de las canicas, quedándoles sólo 15. ¿Cuántas canicas tenía originalmente José?

El diferente grado de dificultad para que un alumno de primer semestre resuelva uno u otro problema, salta a la vista.

Se repite la ausencia de importantes objetivos de jerarquía inferior, por ejemplo, para que el alumno “traduzca el problema”, debe ser capaz de:

Expresar simbólicamente (en especial algebraicamente) expresiones en lenguaje común, y para que “compruebe su respuesta en el enunciado. . .”, debe ser capaz de expresar en lenguaje común expresiones dadas en lenguaje algebraico.

TEMA 3.—

La redacción del objetivo de este tema presenta

dos problemas: el primero, trivial de tan obvio, se trata de que el alumno efectúe correctamente operaciones de suma. . .

El segundo, sin embargo, me parece de más interés. En resumen sería: ¿Cuál es el grado de eficacia pedido? ¿Se quiere que el alumno sea capaz de efectuar alguna vez correctamente cada una de esas operaciones en los sistemas numéricos indicados? ¿Se quiere que sea capaz de efectuar correctamente siempre dichas operaciones? ¿No interesa que sea capaz de combinar dichas operaciones y utilizar sus propiedades?

El objetivo textual de este tema es conciso y claro, pero me parece completamente inadecuado pues lo que necesitamos es que el alumno domine las cuatro operaciones básicas y sea capaz de combinarlas correctamente, utilizando sus propiedades así como las relaciones existentes entre ellas y entre ellas y la potenciación.

TEMA 5.—

El último objetivo de este tema, al igual que el último del tema I, está incompleto. Aquí tampoco nos interesa que el alumno sea capaz de efectuar un cierto tipo de sustitución, sino que al hacerlo compruebe si la desigualdad se satisface o no.

TEMA 6.—

El último objetivo de este tema implica otro objetivo no presente en el programa: que el alumno obtenga, dado un conjunto, su complemento.

El problema de la ausencia de objetivos de jerarquía inferior a los presentes en el programa es análogo al del Tema 2.

Tema 7.—

El primer objetivo se presenta otra vez como un tipo específico de sustitución.

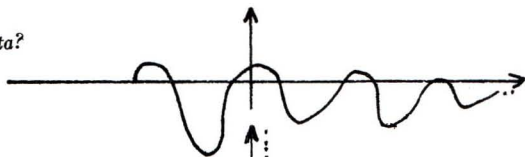
El segundo no está especificado: ¿Se pretende que el alumno infiera cuál es la regla de correspondencia de tablas como ésta?:

x	$F(x)$
9	3
4	2
1	1
0	0
-1	i

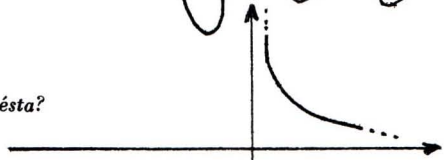
Si no especificamos cuál es el dominio y el contradominio y qué tipos de reglas de asociación queremos utilizar, puede ser imposible incluso deducir de una tabla la regla de asociación que la genera.

El mismo señalamiento vale para el objetivo siguiente: ¿De qué tipo de gráfica inferirá el alumno la regla de correspondencia de la función?

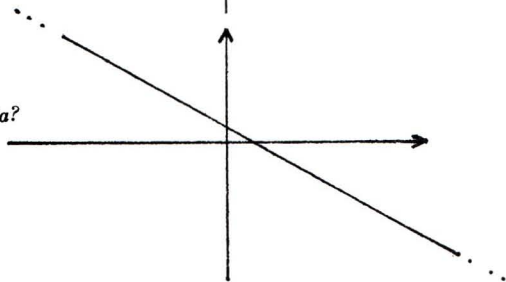
¿De ésta?



o ¿De ésta?



o ¿De ésta?



El siguiente objetivo “determinará la regla de correspondencia de la composición de dos funciones”.

Requiere de los objetivos previos:

Conocerá la definición de función.

Identificará el dominio de una función.

Identificará el contradominio de una función.

Conocerá la definición de composición de funciones.

Discriminará cuándo es posible efectuar la composición de dos funciones dadas y cuándo no.

Efectuará correctamente con funciones reales de variable real (o las que se desee) del tipo $a + b = f(x)$ (o el que se desee) la composición.

El último objetivo requiere también de una importante serie de objetivos previos. Por ejemplo: Conocerá las definiciones de las funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas.

Reconocerá si una función dada pertenece a alguno de estos tipos.

Conocerá las definiciones de función inversa por la derecha y función inversa por la izquierda de una función dada.

Conocerá la definición de función inversa.

Discriminará cuándo existe la función inversa de una función dada.

En cuanto a la bibliografía, ésta contiene libros que:

– Pueden ser utilizados como texto para el curso F. Lovaglia: **Algebra**, Edit. Harla, México.

– Como referencias para algún tema del curso (S. López de Medrano, **Modelos Matemáticos**, ANUIES, México).

México,

– Libros de interés general que podrían funcionar para motivar al estudiante o estimular a los estudiantes más avanzados (Y. J. Perelman: **Matemática recreativa**, Ed. de Cultura Popular, México, R. Courant y H. Robbins: **¿Qué es la matemática?**, Aguilar, Madrid).

– Folletos que tratan temas específicos no incluidos en el programa, pero de evidente relación con

ellos (López de Medrano Santiago: **Sistemas de ecuaciones**, ANUIES, México).

Sin embargo, el que no haya una clasificación explícita de los títulos, a partir de la función que pueden jugar respecto al curso de Matemáticas I, ni una indicación acerca de las bibliotecas donde se encuentran (no olvidemos que va dirigida a alumnos de primer ingreso), hace difícil su utilización.

Es notable, también, la ausencia en esta bibliografía de materiales disponibles en el plantel, elaborados precisamente para algunos de los temas del programa (Josefina López Mendoza et al. Intervalo C.C.H. Sur, etc.), así como los materiales que tocan temas del programa de Matemáticas I elaborados por miembros de la Academia de Ciencias Experimentales.

Una situación similar se presenta en la sugerencia bibliográfica para los profesores.

No existe un propósito explícito en la bibliografía propuesta, aunque los textos tienden todos a ampliar la visión del profesor acerca de las matemáticas. Es de notar la ausencia de textos que lleven a profundizar en los contenidos del programa y que contribuyan a un mejor curso con un profesor que domina desde un plano superior la temática del mismo.

Lo mismo podría señalarse respecto a textos de didáctica o sicopedagogía que propicien una mejor comprensión y relación de los profesores de Matemáticas I con los estudiantes del curso, considerando que, en condiciones regulares de edad escolar etc., se trata de adolescentes que requerirían para un mejor curso un profesor con formación como docente y no sólo con conocimientos matemáticos, como es nuestra situación en general.

SEGUNDO:

En cuanto al contenido y los objetivos del Programa de Matemáticas I:

Para intentar la crítica de estos aspectos, lo primero que debemos considerar es:

1. ¿Cuál es el papel de la enseñanza de las matemá-

ticas en bachillerato?

2. ¿Qué se propone lograr el CCH a través del área de matemáticas en el bachillerato y por lo tanto, en cada uno de sus cursos?
3. ¿Cuáles son los requisitos matemáticos para un egresado del bachillerato?:
 - a) En una escuela o facultad.
 - b) En una de las Opciones Técnicas del CCH.
 - c) En caso de que no continúe estudios ni haya obtenido su diploma en una opción técnica.
4. ¿Con qué nivel de conocimientos y formación matemática ingresa al bachillerato?
5. ¿Cómo están ordenados en secuencia los conocimientos, habilidades y formación matemática a lo largo de los seis semestres del bachillerato en el CCH?

Al responder a estas preguntas podemos establecer un compromiso entre estos diversos elementos que tienda al mejoramiento del nivel académico del alumno y al logro de los objetivos que para su formación se plantea el Colegio.

Es evidente que estas preguntas no pueden ser contestadas aquí de una manera completa, pues requerirían de toda una investigación que bien podría ser motivo de un proyecto de complementación. Hay que formular, sin embargo, sobre la base de los datos disponibles y de la experiencia docente, algunas consideraciones relacionadas con estas cinco preguntas:

Sobre 1: No existe una concepción explícita completa y clara, compartida por la mayoría de los profesores del área, acerca de la enseñanza de las matemáticas en el bachillerato del CCH.

Esta es una cuestión fundamental, pues da pie a la diversidad de cursos de matemáticas I (aunque se apeguen al mismo programa) y por lo tanto, a la heterogeneidad en la formación matemática de los alumnos. De la misma manera dificulta la comprensión de nuestras funciones como docentes

en este nivel, del tipo de métodos que conviene utilizar, y de las condiciones materiales que se requirieren.

Sobre 2: La primera edición de los programas oficiales del Área de Matemáticas tocaba este punto refiriéndose al área y a las materias de los primeros cuatro semestres; contenía también los objetivos generales de la institución. La experiencia docente ha provocado, como es natural, cambios de programas.

El problema aquí consiste en que esos cambios se dan con la ausencia de una evaluación del programa y del curso, la ausencia de una respuesta a 1 y la no confrontación entre 1, 2 y los objetivos de estos nuevos programas. Esto permite que los cursos pierdan en buena medida los elementos más correctos del proyecto del CCH en cuanto a formación en el aspecto matemático.

(Cfr. Jorge Martínez et al. *Manual de didáctica de las Matemáticas*, Centro de Didáctica UNAM, 1972, pp. 5, 6, 7, 21, 22, 45, etc.).

Sobre 3: Lo único que podemos señalar, es que la duplicación de aspectos matemáticos en los cursos del área y en los de Opciones técnicas es una primera muestra de que no hay concordancia en este aspecto. La situación de los egresados del bachillerato del CCH sólo fue estudiada en la Facultad de Ciencias en 1974 con la aplicación de un examen diagnóstico inicial elaborado a partir de los diferentes programas de bachillerato, los cuestionarios aplicados a profesores de bachillerato en sus diferentes modalidades acerca de sus cursos, los contenidos matemáticos del programa de Física General I, los cuestionarios resueltos por profes-

sores de Física General I sobre los requisitos matemáticos para sus cursos.

Se encontró que la población de nuevo ingreso obtenía los siguientes resultados:

Procedencia	% de respuestas correctas.
C.C.H.	15.07
E.N.P.	15.72
Particulares	17.7
Provincia	14.00

La situación hoy en día allí mismo parece que se ha modificado; los estudiantes comentan que "saben los conceptos" de límite, o derivada, o integral, por ejemplo, pero que no pueden usarlos, es decir, no son capaces de encontrar un límite, ni obtener una derivada, aunque sí de aplicar las reglas de derivación memorísticamente, etc.

Sobre 4: En el semestre en curso se intentó por segunda vez en el Plantel atacar este problema. Limitaciones de tiempo en la duración de su aplicación, hicieron que el examen diagnóstico inicial elaborado se centrara fundamentalmente en los requisitos para el curso previsto en el programa actual y en los contenidos del mismo, es decir, no se averiguó el nivel de los alumnos en relación con los programas del ciclo anterior. El estudio global de los datos que la aplicación de este examen arrojó, no se ha realizado.

Tenemos así que el fruto de este segundo intento es la utilización que cada profesor de Matemáticas I haya hecho de la información obtenida acerca de sus grupos, en base a los materiales de apoyo ya existentes, sin haber logrado detectar cuáles son los grandes problemas presentes en la población estudiantil en este aspecto, cuáles

son las alternativas más adecuadas y cuáles los medios con que ya contamos para realizarlas, así como los que haya que adquirir.

Sobre 5: Este es un aspecto que el docente no puede menospreciar arguyendo que los cursos no están seriados. Un alumno de un curso de Matemáticas VI, (Cálculo) que no ha logrado utilizar adecuadamente el lenguaje simbólico, tendrá dificultades insuperables, lo mismo que uno de Matemáticas III no logrará aprender Geometría Analítica, si se presupone un dominio del álgebra del que carece.

Me parece que en la elaboración de los programas actuales para 5° y 6° semestres tenemos el mismo problema señalado para 2 con el agravante de que los programas oficiales respectivos eran mucho más pobres y esquemáticos en este caso.

No he sabido que la estructuración coherente entre los programas de los diferentes semestres vaya más allá de los comentarios entre profesores de uno u otro curso, quedando así el problema en pie.

En este programa no se logra el equilibrio necesario entre los elementos señalados inicialmente: propiciar una mejora del nivel académico y lograr los objetivos del CCH en el área de Matemáticas.

Esto se debe a las razones ya expuestas y a que:

— Los temas que contiene el programa de Matemáticas I son parte de los temas de los cursos de primer y segundo años de Secundaria, a excepción del Tema IV.

Los objetivos de estos temas son cuando más igualmente ambiciosos que los correspondientes en los programas de Secundarias, a excepción del último objetivo del Tema VII.

Esto convierte al curso en la repetición de algo ya visto, si bien sabemos empíricamente que no ha sido aprendido. Por lo demás, retomar al mismo nivel los mismos temas matemáticos no con-

tribuye a la formación ni a la adquisición de información ni de habilidades operativas.

— El orden mismo de los temas, 1o. Solución de ecuaciones de 1er. grado en una variable, 2o. Resolución de problemas con ecuaciones de 1er. grado en una variable, etc., refleja el alejamiento de la concepción original del curso y junto con los objetivos del tema III pone el acento en el aspecto de habilidad operativa o mecanización.

— Los resultados de reprobación en los cursos ordinarios de Matemáticas I no se modificaron sustancialmente con este programa. Los resultados en cuanto a aprendizaje logrado no se conocen por carecer de los instrumentos para ello.

No está de más reiterar que un programa que logre un buen equilibrio, requiere de las respuestas completas a las cinco preguntas iniciales, así como de la evaluación del curso en una muestra representativa del Plantel.

Profra. Alicia Bonfil Castro
Plantel Sur

UNIDAD ACADÉMICA DEL BACHILLERATO

Colegio de Ciencias y Humanidades

Plante Sur

ACADEMIA DE MATEMÁTICAS

PROGRAMA DE MATEMÁTICAS I.

Objetivos Generales:

Al terminar el curso, el alumno

Aplicará las ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una variable en la resolución de problemas.

Aplicará el concepto de función y adquirirá habilidad al operar funciones del tipo $f(x) = ax + b$.

Tema 1 *Ecuaciones de primer grado con una variable*

Objetivos:

El alumno calculará el valor de x en ecuaciones de la forma

$ax + b = 0$, con a y b números enteros

$ax + b = cx + d$, con a , b , c y d números enteros

$ax + b = cx + d$, con a , b , c y d números racionales

El alumno sustituirá a la variable por el valor de la raíz en ecuaciones de los tipos anteriores.

Tema 2 *Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado con una variable*

Objetivos:

En problemas que se resuelven con ecuaciones de los tipos anteriores, el alumno

Traducirá el problema a una ecuación

Resolverá la ecuación

Comprobará su respuesta con el enunciado del problema

Tema 3 *Operaciones con enteros y racionales*

Objetivo:

El alumno efectuará operaciones de suma, resta, multiplicación y potenciación con números enteros y racionales.*

Tema 4 *Intervalos*

Objetivos:

El alumno discriminará intervalos cerrados, abiertos y semiabiertos

Descrito un intervalo como conjunto definido por comprensión, el alumno lo graficará.

Dada la gráfica de un intervalo, el alumno lo describirá por comprensión

Dado un conjunto arbitrario de números reales y un intervalo, el alumno discriminará los números que pertenecen al intervalo.

(*) En el caso de la potenciación, sólo exponentes enteros.

Tema 5 Inecuaciones de primer grado con una variable

Objetivos:

El alumno determinará el intervalo solución en inecuaciones de la forma

$ax + b < 0$, con a y b números enteros

$ax + b < cx + d$, con a, b, c y d números enteros

$ax + b < cx + d$, con a, b, c y d números racionales

El alumno sustituirá a la variable por valores del intervalo solución y de su complemento e inecuaciones de los tipos anteriores.

Tema 6 Resolución de problemas con inecuaciones de primer grado con una variable

Objetivos:

En problemas que se resuelven con inecuaciones de los tipos anteriores, el alumno

Traducirá el problema a una inecuación

Resolverá la inecuación

Señalará, del intervalo solución y de su complemento, números que satisfacen al enunciado del problema y números que no lo satisfacen.

Tema 7 Funciones

Objetivos:

El alumno

Sustituirá a la variable de una función por valores de su dominio y calculará el valor de la imagen.*

Inferirá la regla de correspondencia de la función a partir de diferentes valores de la variable y de su imagen

Hará la gráfica de una función

Inferirá la regla de correspondencia, dada la gráfica de una función

Determinará la regla de correspondencia de la composición de dos funciones.

Distinguirá entre la función idéntica y la función constante.

Determinará la inversa (si existe) de una función dada

RECOMENDACION:

Se considera conveniente usar el lenguaje y el simbolismo de la lógica y de los conjuntos durante el curso, pero sin caer en extremos.

BIBLIOGRAFIA:

Para alumnos:

R. COURANT Y H. ROBBINS: *¿Qué es la matemática?* (Aguilar, Madrid).

ISAAC ASIMOV: *El reino de los Números* (Diana, México)

JEAN-LUIS PELLETIER: *Etapas de la Matemática* (Losada, Buenos Aires).

FISICA, PSSC. (Reverté, España).

Y. I. PERELMAN: *Problemas y Experimentos Recreativos* (MIR, Moscú).

Y. I. PERELMAN: *Algebra Recreativa* (Paz, Moscú).

Y. I. PERELMAN: *Matemáticas Recreativas* (Ediciones de Cultura Popular, México).

FRANCIS BITTER: *Aspectos Matemáticos de la Física* (EUDEBA, Buenos Aires).

G. POLYA: *Cómo plantear y resolver problemas*, Edit. Trillas.

N.C.T.M.: *Sugerencias para resolver problemas*, Edit. Trillas.

(*) Funciones del tipo $f(x) = ax + b$ y x números reales.

LOPEZ DE MEDRANO SANTIAGO: Modelos Matemáticos. ANUIES.

FLORENCE LOVAGLIA: Algebra, Edit. Harla.

MESERVE Y SOBEL: Introducción a la Matemática Moderna, Edit. Reverté.

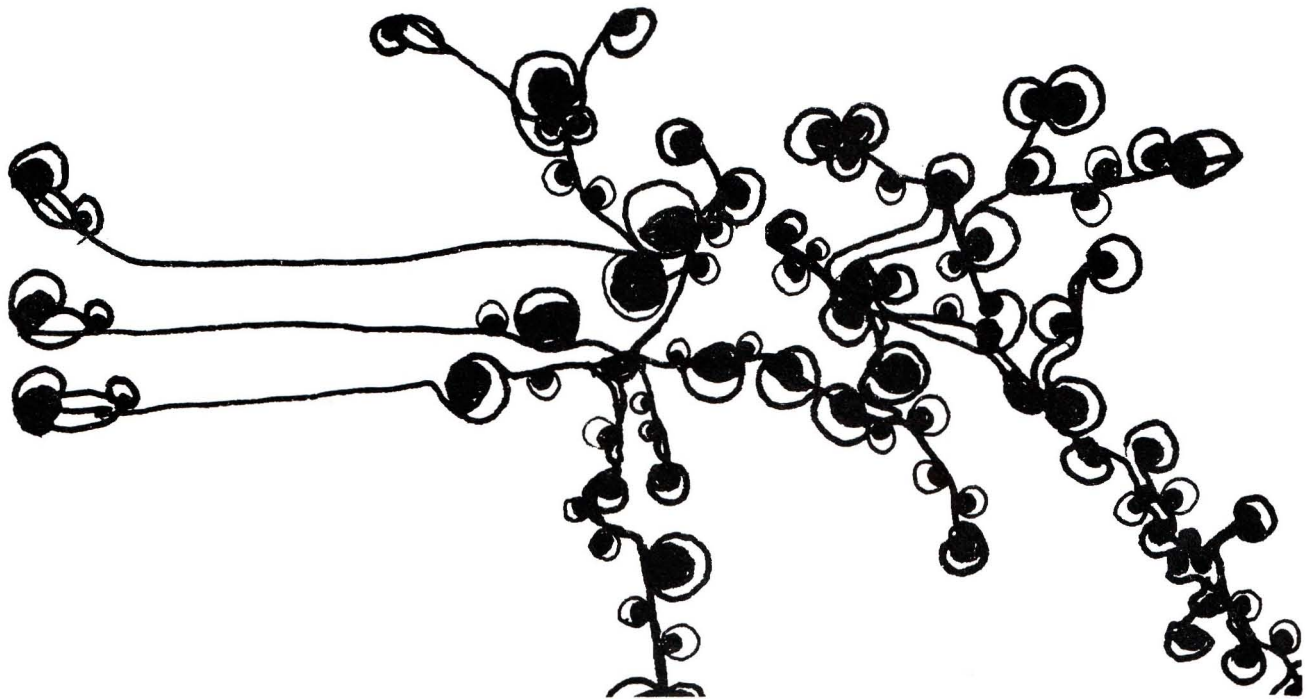
LOPEZ DE MEDRANO SANTIAGO: Sistema de Ecuaciones, Edit. ANUIES

Para Profesores:

A.N. WHITEHEAD: An introduction to Mathematics (O.U.P., N.Y.).

M. KLINE: Mathematics for liberal Art (Addison Wesley, N.Y.).

E. BATSCHELET: Introduction to Mathematics for Life Scientists. (Springer – Verlag, N.Y.).



¿ESTADÍSTICA EN EL BACHILLERATO?

Cuando hablamos de Estadística y hablamos de su enseñanza en el Bachillerato del CCH, estamos hablando de una materia que tiene muy pocos antecedentes de enseñanza en este nivel. Entonces, ¿tendríamos que preguntarnos si estamos de acuerdo en enseñar Estadística en este nivel? Nosotros diríamos que sí, pero, ¿Por qué? ¿Qué importancia tiene la Estadística para incluirla en un sistema educativo de innovación como pretende ser el C.C.H.?

Para tratar de responder a estas preguntas, veamos primero cuál es, en términos generales, la situación de la enseñanza de la Estadística en el nivel profesional.

La Estadística en el nivel profesional se había incluido inicialmente sólo en los planes de estudio de algunas carreras del ala Científico-Tecnológica, pero el gran avance que ha tenido la Estadística como Ciencia y la consiguiente expansión y desarrollo de sus métodos la han convertido en una útil y poderosa arma en la investigación y en la resolución de problemas en todas las áreas del conocimiento humano. De tal manera que, revisando los planes de estudio actuales en toda la Universidad, encontramos que son pocas las carreras en las que no se incluye cuando menos un curso de iniciación en Métodos Estadísticos.

Pero lo interesante es observar el enfoque que tiene esta enseñanza dependiendo de quien la enseña y del programa que sigue. Hay dos tipos de personas que enseñan Estadística: el especialista en ella que se ha dedicado a estudiarla, investigarla y enseñarla, y el profesionalista de una determinada área o licenciatura que, por necesidades de la misma, ha

aprendido algunos métodos estadísticos que le son útiles en su esfera de trabajo. El primero enseñará la Estadística o los métodos estadísticos en abstracto, la teoría que fundamenta todos los resultados estadísticos, pero con la consiguiente desventaja de carecer de una práctica en cuanto al uso exacto de estos métodos en el planteamiento y resolución de problemas prácticos del área en que esté impartiendo el curso. El segundo impartirá un curso de Estadística precisamente en los términos de la disciplina en que se inscriba el curso; éste se apegará a la experiencia que el profesor pueda tener en la aplicación de técnicas específicas a su área. En este caso, la desventaja consiste en la restricción que se hace de las oportunidades que la Estadística ofrece como poderoso instrumento, y se limita su conocimiento y uso a unas cuantas técnicas generalmente de tipo descriptivo.

El problema radica, entonces, en la falta de un planteamiento generalizado para todas las disciplinas sobre qué es la Estadística y cuál es su objeto de estudio, punto que nos permitirá a nosotros entender la importancia de su enseñanza en nuestro nivel.

La Estadística es una ciencia que entraña métodos y técnicas que se utilizan desde hace muchos años, y que comenzaron siendo básicamente de tipo descriptivo. Los gobiernos, por ejemplo, desde siempre han tenido necesidad de saber cualitativa y cuantitativamente cuáles son sus recursos y de qué fuerzas disponen. Los científicos han requerido contabilizar y ordenar los resultados de sus observaciones y experimentos para obtener conclusiones

precisas. De tal suerte estos métodos, rudimentarios en un principio, han ido desarrollándose y perfeccionándose hasta constituir la base que, junto con la teoría y el cálculo de probabilidades, permite a aplicar las técnicas de la estadística inferencial, cuyos horizontes de aplicación se van ampliando a pasos agigantados.

Podríamos entonces establecer que el objeto de la Estadística es la recopilación y procesamiento de información que permitirá hacer inferencias y tomar decisiones y que esto es una llave tecnológica que juega un papel fundamental en cualquier proceso que involucre el ciclo consistente en establecer hipótesis, efectuar observaciones, hacer experimentos, recopilar hechos, obtener conclusiones, plantear nuevas hipótesis, contrastarlas con las anteriores, etc., que es precisamente el que corresponde al método científico. Y es aquí, en este planteamiento, en donde encontramos un enlace natural con la metodología y los objetivos del C.C.H. de los que forma parte esencial el método científico. Si se puede considerar a la Estadística como parte fundamental en la aplicación del método científico y éste es primordial en nuestro enfoque educativo, tenemos un argumento de peso para incluir a la Estadística en el plan de estudios del Bachillerato.

La cuestión ahora sería decidir con qué enfoque, con qué orientación se va a enseñar Estadística. Teniendo presente la polarización que existe en la enseñanza de la Estadística en el nivel profesional al tender a lo teórico y abstracto o a lo raquíticamente práctico, debemos plantear el difícil justo medio que permita, sin despreciar la importancia que las bases teóricas tienen, el contacto de los alumnos con las muy diversas aplicaciones que los métodos estadísticos encuentran en todas las disciplinas del conocimiento. Porque debemos considerar que la Estadística en sí deja de tener significado, si no está relacionada con algún problema práctico y prospera y se desarrolla en cuanto es conocida y demandada

al intentar resolver problemas concretos en las diferentes áreas. Incluso si nos referimos a la investigación científica, ésta será adecuada y exitosa si los datos en los que se sustenta son resumidos sin pérdida de información e interpretados de forma lógica, lo que está bajo el dominio de la Estadística.

Si convenimos entonces en la importancia del papel que juega la Estadística dentro de la actividad y el conocimiento humano, estaremos de acuerdo en que nuestros estudiantes de bachillerato, deberían estar al tanto de los principales métodos estadísticos y tener los conocimientos suficientes al respecto, de tal manera que sean capaces de interpretar los resúmenes estadísticos o puedan guiar a la persona que efectúe un procesamiento de información, en la recolección de datos, de modo que se usen apropiadamente las técnicas estadísticas.

Estos métodos y técnicas estadísticas deben ser puestos al alcance del alumno, sin abusar de los desarrollos matemáticos que sus resultados implican de forma que adquieran una interpretación adecuada de ellos, lo que les será de valor tanto para los que harán carrera en las Ciencias Sociales o Naturales, como para los que entrarán en la esfera del comercio y la industria, y aún para los que el bachillerato fuera el último ciclo escolar al que tuvieran acceso.

En particular para los objetivos de nuestra Institución, la exposición de conceptos estadísticos en el nivel del bachillerato, por sus características de inferencia e inducción, ayudará en el desarrollo de un pensamiento crítico y motivará el interés por el seguimiento de problemas prácticos, antes de que elijan una especialización, lo que propiciará un acercamiento interdisciplinario con las otras materias del ciclo.

Profra. Ma. Cristina Escobar Iturbe
Plantel Oriente

¿ES LA UNIFICACION DE PROGRAMAS UN ATENTADO A LA LIBERTAD DE CATEDRA?

A partir de los últimos días de marzo de 1980 ha brotado a la luz pública una especie de fiebre académica, promovida por el personal directivo del Colegio de Ciencias y Humanidades. (Confer. Gaceta CCH No. 209, el DOCUMENTO DE TRABAJO de 59 cuartillas y un último documento titulado ("Posición de los representantes de los profesores de las academias al Consejo Académico del Area Histórico-Social respecto a la actualización y unificación de programas de asignaturas del Bachillerato").

Todo lo anterior tiene el manifiesto intento de una superación y unificación en los programas de las diversas materias que configuran el plan de estudios en el Bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades. Como siempre, esto ha dividido a la comunidad del CCH: hay quien alaba la iniciativa, hay quien la maldice como a un solapado atentado contra la libertad de cátedra, y es que en realidad, el dilema parece tajante:

1. Hay un programa único en todo el Colegio de Ciencias y Humanidades para cada una de las materias que configuran el plan de estudios del mismo Colegio, o

2. No hay un programa único, y en este caso, tendremos que seguir como hasta hoy: cada maestro tiene su propio programa, con lo cual se favorece más una "dispersión de programas" que una razonable unidad en los mismos.

Ahora bien, ya en una reunión del Area de Historia de los turnos vespertinos los maestros hacíamos varias anotaciones sobre el tema de la unificación de programas:

a) Queremos participar en el proceso de unificación de programas, porque consideramos que es un papel inalienable del propio maestro configurar el programa de la materia o materias que imparte.

b) Sólo con nuestra participación responsable puede quedar a salvo la libertad de cátedra: si no participamos en algo que nos es propio, queda al menos abierta la posibilidad a una imposición.

c) Es indispensable que no nos detengamos en la simple formalidad de unificar programas. . . ; percibimos la responsabilidad histórica que el momento de la evolución social, económica y política de nuestro pueblo exige a nuestra actividad pedagógica: queremos positivamente una superación en el rendimiento escolar de la Universidad.

¿Por otra parte, será realmente útil y provechoso al rendimiento académico de la Universidad el poner como "obligatorio" un programa? Claro que lo anterior nadie lo ha afirmado explícitamente.

¿No valdría la pena aprovechar la ocasión para dar un vistazo al plan de estudios del Colegio, para que sobre la base de un análisis crítico se pudiera proceder a orientar los programas?

En todo caso, parece difícil que alguien pudiera estar razonablemente en contra de una orientación básica sobre el programa y aún del programa mismo, si tanto la primera como el segundo se presentan no con carácter de obligatorios, sino con el carácter de OFICIALES; de manera que tendríamos: orientación o enfoque oficial de X materia y programa oficial de la misma.

Pensamos que en este punto no sólo es difícil, sino hasta peligroso, hablar de OBLIGATORIEDAD en los programas; si los programas son buenos en sí porque se han concebido pasando por el tamiz de la difícil conjugación teoría-práctica, no tienen necesidad de ser adicionados con el carácter de obligatorios; ellos mismos se imponen por el peso de su valor pedagógico-científico. Que tanto el programa unificado, concebido como una síntesis de lo mejor, como el proceso de su elaboración sea no una camisa de fuerza impuesta al espíritu, sino una ayuda a su pleno desenvolvimiento.

Todo lo anterior, en manera alguna implica un desprecio por el valioso trabajo que han realizado los maestros y autoridades del Colegio para la superación y unificación de programas; no, solamente queremos dejar asentado que, al menos como una opinión personal, nos parece mejor omitir el carácter de obligatoriedad tanto del programa mismo como de la orientación o enfoque de una materia dada.

También, si hemos de ser honestos, no podemos dejar de asentar en este comentario, que hay maes-

tros, y ciertamente no investidos de rango de autoridad alguna, que se pronuncian por una línea más allá de lo puramente oficial en los programas. . . Proponen con la más profunda convicción que hay que validar los programas en su debida oportunidad: de lo contrario --dicen-- si no se ha de llevar hasta sus últimas consecuencias el proceso de unificación de programas, ¿para qué empezamos a unificar programas?

Podríamos también preguntar: ¿no sería a la vez más conveniente que aun en la misma validación de programas se hablara sólo del carácter oficial y no del obligatorio?

En todo caso, como decíamos antes, la única forma, razonable, de garantizar la libertad de cátedra a cada maestro en el proceso total de unificación de programas, y aún en la aplicación práctica de los mismos, no pueden ser otra que la participación responsable por parte de todos los maestros en todos los pasos del proceso.

*Profr. Nicolás Velázquez
Plantel Naucalpan*

A PROPOSITO DE ORIENTACIONES BASICAS

Una proposición sobre la Metodología de la Investigación de Campo

INTRODUCCION

En reuniones de trabajo internas de los miembros del Seminario de Redacción, turnos 01 y 02, lo mismo que en las conferencias de información organizadas para los alumnos al inicio del año escolar, mucho se ha insistido sobre la necesidad de dar un nuevo enfoque al desarrollo de los programas.

Las experiencias de trabajo docente en el Colegio de Ciencias y Humanidades son el fundamento que apoya la preocupación por este nuevo enfoque que los profesores del Colegio intentamos imprimir en el desarrollo de los programas del área de Talleres. Pues es el tiempo el que nos ha mostrado las diferentes etapas y las deficiencias por las que hemos venido pasando. A grosso modo, en nuestra práctica docente, como coordinadores y conductores de un programa, tanto de lo expresado en las reuniones del Seminario como de lo señalado en las conferencias mencionadas se desprenden dos etapas:

1) En la primera, espontaneísta y rebasante de buena voluntad, cargada de entusiasmo y de mística por el trabajo, como correspondió a los primeros años del Colegio, los profesores, aunque queríamos darle dicho enfoque a nuestra práctica educativa, no sabíamos cómo y caíamos en lo que se ha dicho: “. . . en dar de todo: de dulce, de chile y de manteca”, sin una orientación precisa, producto de nuestra inexperiencia.

2) En la segunda, crítica y reposada, serena y enriquecida por el quehacer académico diario, los profesores, ahora sí, estamos en condiciones de poner

en práctica ese enfoque diferente en el desarrollo de los programas.

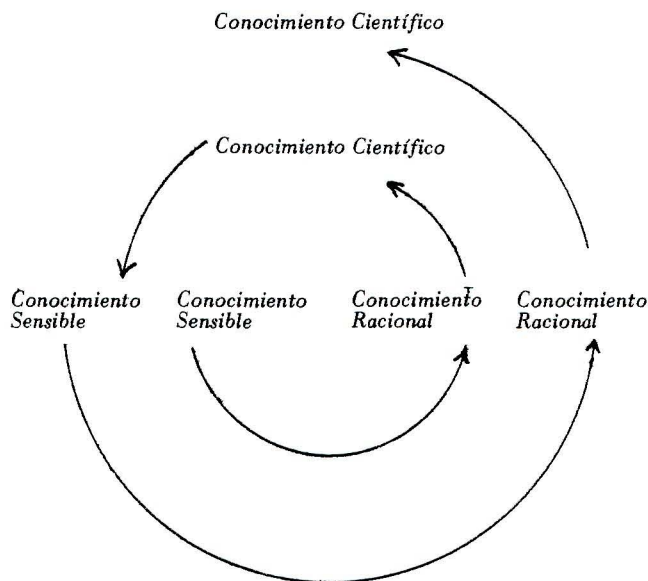
En el caso del programa de la materia “Taller de Redacción e Investigación Documental I y II”, nuestra postura como docentes ha sido la de negarnos a una orientación positivista, neopositivista, funcionalista o mecanicista, a pesar de que esa sea la tónica que manejan algunos manuales de la materia, sino que hemos pugnado porque la fundamentación filosófica y la orientación teórico-metodológica sea la que se obtiene de poner en práctica los principios científicos del materialismo dialéctico y del materialismo histórico como única vía para conocer la realidad. Este es pues el punto de partida que debe tenerse en cuenta para el desarrollo de este tema particular del programa mencionado y que se refiere a la complejidad de relaciones entre las etapas de la investigación de campo y el alumno del C.C.H.

Es evidente que el tratamiento del tema tocará algunos tópicos generales, por la necesidad misma de no encerrarse en lo particular y para enmarcarlo dentro del contexto social más amplio en que se ubica necesariamente toda investigación, pero siempre estará referido a la situación de conducta que observa o deberá observar el alumno del C.C.H. como investigador en su práctica de encontrar diferentes posibilidades de exploración de los problemas sociales.

SOBRE EL PERFIL DEL INVESTIGADOR

Resulta obvio decirlo, pero si todo conocimiento

parte de la práctica y vuelve a ella como referencia para un nuevo conocimiento, tal y como se sostiene en "Acerca de la Práctica", en las **Cinco Tesis Filosóficas de Mao-Tse-Tung**, estudio del que se desprende el siguiente esquema en espiral que sigue el conocimiento.



Queda claro que la pretensión de todo investigador es llegar a hacer ciencia.

Ahora bien, el quehacer científico es una tarea árdua y difícil que para madurar necesita constancia y disciplina; rigor intelectual y tiempo: horas y horas de trabajo y reflexión. De esto se me ocurre desprender de entrada algunas preguntas: ¿Hacen ciencia los alumnos del C.C.H., en esta especie de mini-semestres en que se desenvuelve el año escolar? ¿Qué quiere decir hacer ciencia dentro de este contexto?

Los momentos enunciados más arriba en la espiral del conocimiento van acompañados a su vez de tres jalones importantes: *Práctica*, *Teoría* y *Transformación Social* o *Práctica Revolucionaria* respectivamente. Quedarse en la primera fase llevará a un *practicismo* o *empirismo elemental*; instalarse en la siguiente nos conectaría con una *postura pasiva* adoptada por varios pensadores de quienes Marx llegó a expresar que han pensado mucho el mundo, pero que lo que al mundo le hace falta es ser transformado; y es en esta dimensión donde estaría la respuesta, explícita o implícitamente, a las interrogantes planteadas. El alumno del C.C.H., se encuentra con un sinnúmero de obstáculos, inherentes a su misma situación de estudiante dentro de una institución en crisis, para llegar a hacer Ciencia en la acepción de **PRACTICA REVOLUCIONARIA DE TRANSFORMACION SOCIAL**. ¿Logra el alumno del C.C.H., llegar a esta etapa de transformación durante su estancia en el Colegio? La experiencia nos ha demostrado que una de las carencias más serias en los alumnos del Taller de Redacción e Investigación Documental I y II es la ausencia de una sólida preparación teórico-metodológica que les permita tener la capacidad de comprensión de los fenómenos sociales, para que con una imaginación creativa puedan al mismo tiempo satisfacer los requerimientos científicos y el interés social.

Si en un sentido amplio **INVESTIGAR** significa "Hacer diligencias para averiguar o descubrir una cosa", en este caso sin duda estamos ante una *equivalencia*: todo proceso de conocimiento es un proceso de investigación. Sin embargo, en una dimensión más restringida, como proceso que entraña *sistematicidad* y *rigurosidad* unidas a finalidades específicas, investigación es un campo exclusivo de la actividad científica la que tiene en la investigación el instrumento auxiliar indispensable mediante el cual logra sus objetivos.

Múltiples pueden ser las denominaciones que se pueden dar a la investigación en un proceso de clasificación: filosófica, psicológica, literaria, sistemá-

tica, desordenada, científica, no científica, pura, aplicada, etc., etc., según correspondan a los diversos criterios o patrones de clasificación. Como ejemplo mencionaré dos tipos de clasificación de la investigación:

Si tenemos en cuenta que la investigación es el conjunto de métodos utilizados para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas a través de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos y teniendo como propósito final descubrir principios y leyes y desarrollar procedimientos para aplicarlos en un campo de la actividad humana, podemos pensar en una primera clasificación con su respectiva enunciación teórica:

1. Investigación histórica. Comienza cuando se procura entender algún hecho, desarrollo o experiencia del pasado. Al igual que cualquier investigación científica, nace de una situación problemática que impulsa al investigador a emprender la búsqueda de una solución. En ella se utilizan de igual manera fuentes primarias que secundarias.

2. Investigación descriptiva. Método de trabajo en muchas investigaciones educativas, su objetivo consiste en llegar a conocer situaciones, costumbres y actitudes predominantes mediante la descripción exacta de actividades, procesos, objetos y personas. Los instrumentos para recopilar materiales son los que corresponden a las técnicas utilizadas en la investigación directa, los métodos de observación directa y técnicas estadísticas, ecológicas y otros procedimientos similares.

3. Investigación experimental. Cuando un investigador se dedica a la investigación experimental, su interés no se limita a registrar hechos pasados (investigación histórica), determinar el estado de algún fenómeno u observar y describir las situaciones existentes (investigación descriptiva); sino que, mediante la descripción de una variable experimental, en condiciones de riguroso control, se esfuerza por descubrir de qué modo y por qué causas se produce una situación o acontecimiento particular.

4. Investigación bibliográfica. Llamada también en algunos casos "análisis documental" o "análisis de información" se basa en la recopilación de datos bibliográficos sobre un aspecto determinado. Y en una segunda clasificación, relacionada de manera más directa con una terminología que maneja el alumno del C.C.H., agrupamos la investigación en dos grandes bloques: la investigación documental y la investigación de campo, quizás atendiendo al criterio de clasificación que viene dado por la división que se utiliza para las técnicas: ". . . Técnicas de investigación documental . . . Técnicas de investigación de campo"; estas últimas se subdividen en técnicas de observación personal y técnicas de interrogación.

Poco se ha insistido en una definición terminológica de ambos tipos de investigación. Se da por sobreentendido que quienes escuchan el término, de una o de otra manera saben de qué se está hablando. El proceso de afianzamiento de esta postura viene dado por el nombre mismo que el Taller recibe: de investigación documental. La inclusión de la investigación de campo como parte de los programas de estudio de esta materia en el C.C.H., fue surgiendo de la experiencia misma y de la necesidad de ligar al estudiante con formas de recopilación de materiales que lo conectaran con otras maneras diferentes de las que tradicionalmente había estado acostumbrado a utilizar dentro de la escuela.

La proliferación de los Talleres de Redacción e Investigación, con la categoría y el valor que se les ha venido dando en el C.C.H., surge y se afianza durante la década de los setenta y tiene su origen muy probablemente en la orientación que estas materias reciben institucionalmente en los Planes y Programas de estudios del C.C.H. Existe un testimonio de esta situación en los manuales y textos que se publicaron por primera vez después de su creación en 1971 y que suman ya un buen número.

Sin embargo, insisto, hasta ahora no he encontrado ninguno que de manera explícita diga lo que son la investigación documental y la investigación de

campo. En este sentido vayan las siguientes aproximaciones:

1. *La Investigación Documental.* Se llama así a todo proceso de recopilación de materiales informativos que toma como fuente generadora de datos a las diferentes formas de testimonios que han dejado una huella impresa esa, ésta, letra, sonido o imagen.

2. *La Investigación de Campo.* A este tipo de investigación corresponde la tarea de llevar a cabo un proceso de acopio de información de manera directa, sin que medie un tercero entre el que emite la información y el que la recibe. Algunos la llaman Investigación Directa y Participante (IDyP), precisamente por el carácter mismo que le da el hecho de acudir a fuentes primarias. Por tal motivo también la llegan a considerar como investigación comprometida y como representante de aspectos más relevantes en la tarea de obtener la información.

Cabe advertir que explorar en campos informativos con técnicas propias de la investigación de campo: observación, encuesta y entrevista, no resulta una actividad nada fácil, sino complicada y de una extrema delicadeza. Justamente por este motivo nos surge la necesidad de hacer algunas anotaciones en torno a este punto.

EL PROCESO DE EVOLUCION Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACION DE CAMPO.

Considerando de manera concreta un medio de ordenación que precise algunos elementos del proceso de investigación de campo con todas sus implicaciones, en él podríamos distinguir cinco grandes etapas: 1) Planeación; 2) Recopilación de datos; 3) Computación de los datos recopilados; 4) Análisis de la información y 5) Redacción del informe.

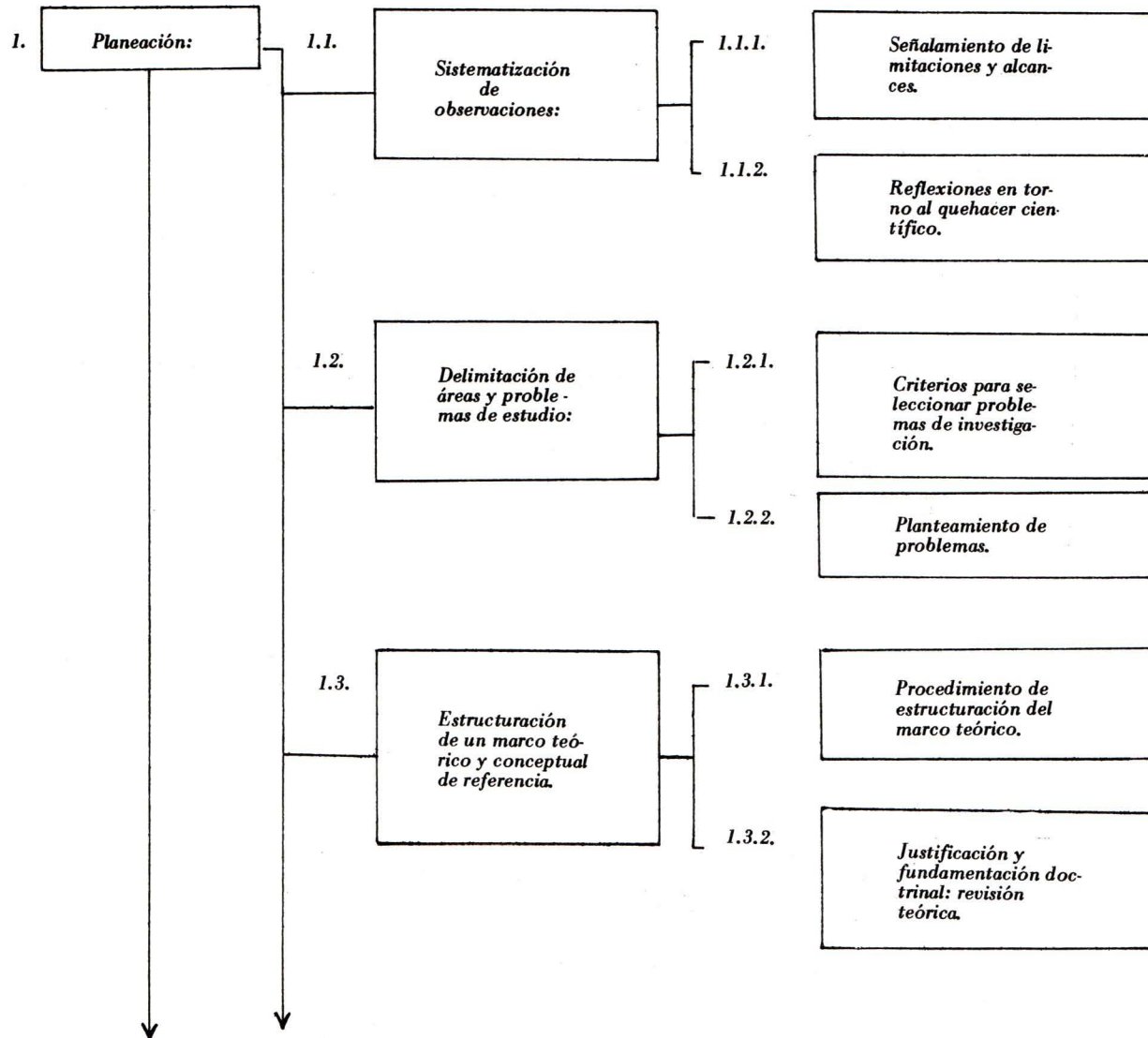
1. *La etapa de planeación.* Etapa de preparación de los recursos humanos, materiales metodológicos y técnicos que van a conformar la investigación, es sin lugar a dudas la etapa más laboriosa y tardada.

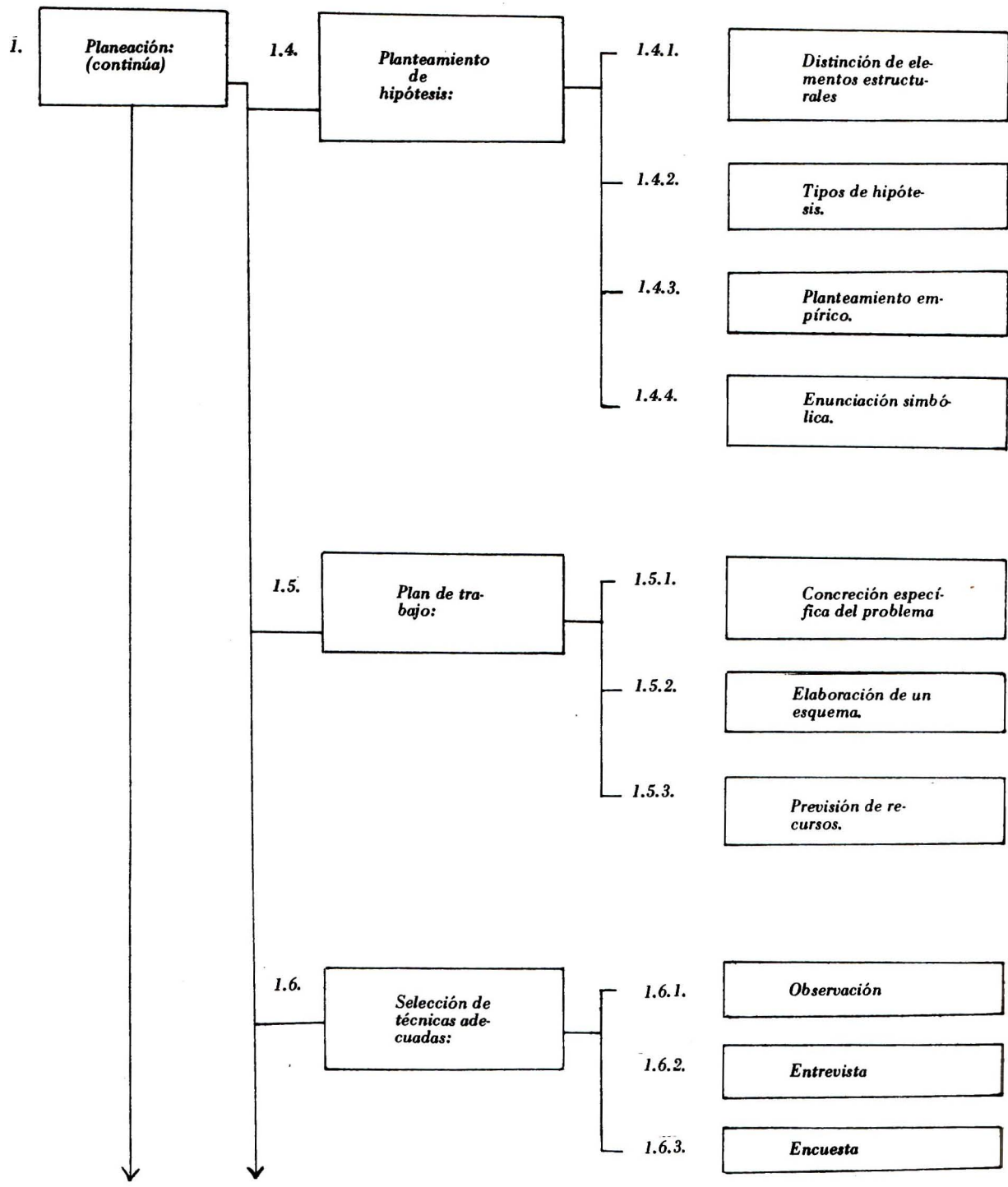
No es la única importante, puesto que todas lo son de igual manera, pero es ésta la que sostiene la estructura básica, cuerpo de toda la investigación. En una planeación correcta reside la responsabilidad de una formulación correcta de la problemática objeto de análisis, la que es su eje central. Habría que recordar, a propósito, la idea de que un problema bien planteado es ya en sí la mitad de la solución del mismo o como lo señala Elí de Gortari: "En el planteamiento correcto del problema descansa la posibilidad de su solución". Los detalles y minucias que incluye esta etapa a la que he llamado de planeación, llegan a ser en un momento determinado, aún en su pura enunciación, de una extrema complejidad como se verá más adelante en el organigrama.

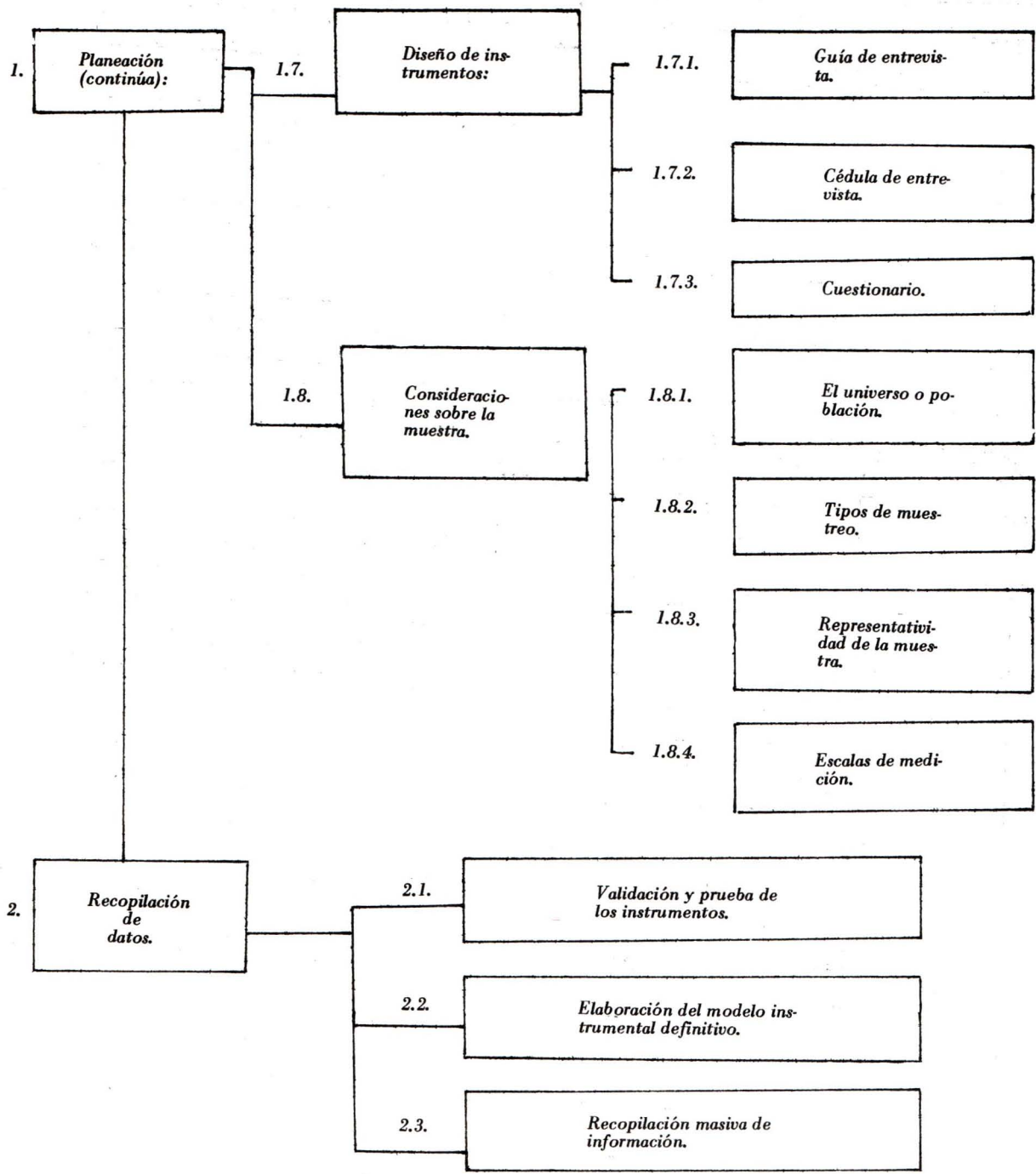
2. *La etapa de recopilación de datos.* Comienza propiamente con el contacto directo que se establece entre investigadores e informantes. A pesar de que no existe una separación radical entre las diferentes etapas y que la inmediata anterior pudo haber puesto al investigador en contacto de manera informal con informantes clave para estudios exploratorios, desde mi punto de vista esta etapa se inicia en el momento en el que se da una relación formal entre investigadores e investigados, y ésta se da en el momento de validar y poner a prueba los instrumentos recolectores de información (cuestionarios o guías y cédulas de entrevista). En esta etapa se debe ser sumamente cuidadoso, puesto que aún el más mínimo detalle que pueda generar un clima de desagrado o desconfianza, puede alterar sustancialmente las informaciones que pretendidamente se intentaba recoger. Aquí radica justamente la explicación de los temores que cierto tipo de investigadores tienen para usar estos procedimientos de acopio de información. Nuestro punto de vista es que vale la pena correr el riesgo, pero siempre con extrema cautela.

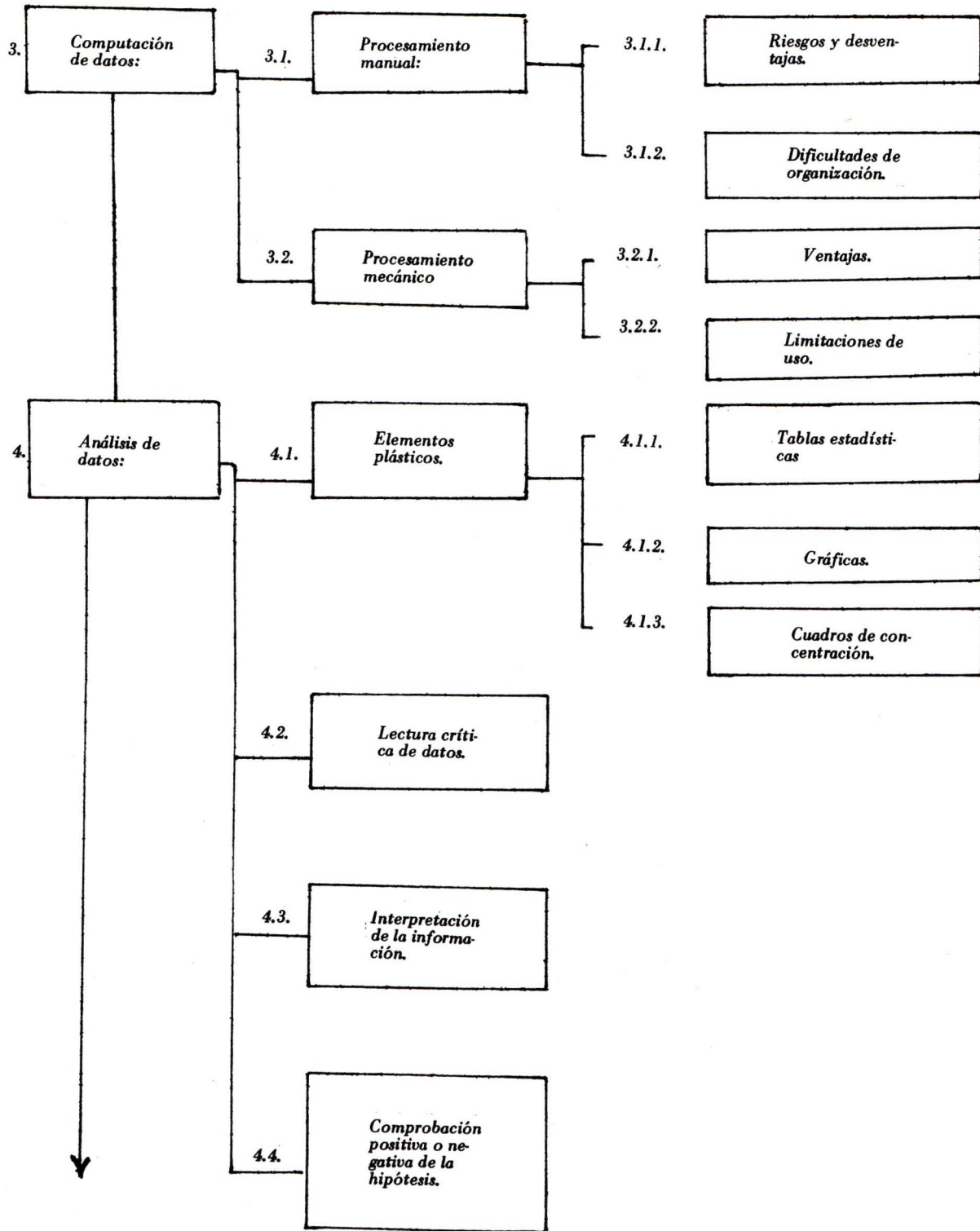
3. *La Computación de datos.* Cuando se ha hecho una buena planeación y una correcta recopilación de los materiales informativos, en esta tercera etapa

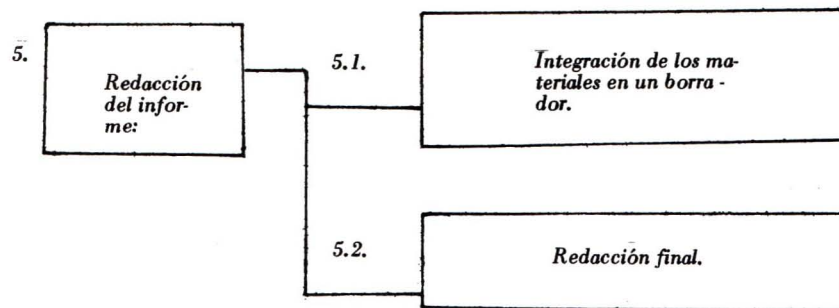
ORGANIGRAMA DE LAS ETAPAS DE UNA INVESTIGACION DE CAMPO











se tiene que proceder a la ordenación de dichos datos; establecer y poner en claro los parámetros de juicio; preparar, manual o mecánicamente (mediante el uso de computadora), los indicadores que conforman la siguiente etapa.

4. El análisis de datos. Este se hace posible gracias a la ordenación previa que de ellos debió haber habido. Es ésta a la vez una etapa de síntesis y valoración de lo postulado y sustentado en la primera etapa. Una lectura crítica conduce a una interpretación de la información y desde luego a constatar la comprobación empírica o no de una hipótesis, hilo conductor de los diversos pasos que se van dando en toda investigación científica.

5. Redacción del informe. No es más que la comunicación de los resultados obtenidos.*

Este organigrama evidentemente no es más que un esquema que puede estar comprimiendo y simplificando el complejísimo mundo de relaciones que se presentan en la investigación de campo. La estrecha unidad de las etapas dentro de este proceso es tal que ninguna en ningún momento es más que otra. Para formar este todo se establece entre ellas una relación de necesidad.

SITUACION DEL ALUMNO—INVESTIGADOR DEL CCH FRENTE A ESTE PROCESO.

Partamos de una premisa anteriormente expues-

ta: si una de las deficiencias más notables del estudiante del C.C.H., por lo menos en este curso, es la que éste muestra al carecer del rigor teórico metodológico tan necesario en todo el proceso, pero sobre todo en la etapa aquí llamada de "planeación", está claro que las consecuencias en muchos casos estarán determinadas por esta situación de base. Esto no quiere decir que el alumno no tenga la capacidad de llegar a poseer dicha formación para realizar eficazmente una investigación de campo con las exigencias que ésta implica; es simplemente la constatación de un hecho real al que me he venido enfrentando como profesor del Taller de Redacción e Investigación Documental I y II.

Si a la situación del alumno le agregamos la sobrecarga de trabajo a la que nos enfrentamos los profesores de Talleres, se entenderá por qué investigaciones que emprenden los alumnos, con mucho entusiasmo, se quedan trucas.

Sus deficiencias, la falta de atención adecuada y lo breve de los semestres contribuyen a que no se puedan ver con claridad los excelentes resultados que podrían obtenerse de la investigación de campo llevada a cabo con disciplina y rigor y no quemando etapas o tocándolas apenas.

Profr. Rogelio Arenas Monreal
Plantel Naucalpan

*Ver páginas 41, 42, 43 y 44

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES*

RESEÑAS Y
DOCUMENTOS

1. INTRODUCCION

Parece bastante obvio que los egresados de las Universidades deben estar capacitados para enfrentarse a las necesidades de la sociedad en que van a vivir. Sin embargo, los hechos demuestran que este requisito no se cumple en la gran mayoría de los casos. ¿Por qué?

Indudablemente, una de las razones es el atraso que llevan los conocimientos impartidos en las aulas, en relación, tanto con los adelantos en las ramas científicas y tecnológicas, como con las nuevas corrientes del pensamiento humanista. El contenido de los cursos se va quedando a la zaga. Los maestros repiten sus mismas lecciones durante años, sin muchas veces enterarse siquiera de los cambios profundos que durante esos años sufre la sociedad misma. Los laboratorios presentan en sus empolvadas vidrieras los mismos aparatos con que se enseñaron las disciplinas científicas a las generaciones anteriores. Frente a este panorama y sin una renovación, las universidades van transformándose en museos, con conocimientos y enseñanzas clásicas, valiosas, pero que aparecen muertas a los ojos de las nuevas generaciones.

Otra característica que debe ser adecuadamente valorizadas, si queremos que nuestras Escuelas se mantengan en la vanguardia del progreso de la sociedad, es la manera en que las diferentes disciplinas, o ramas del conocimiento, separadas según esquemas clásicos, van entretejiéndose y sus fronteras no

están ya bien delimitadas. Así, por ejemplo, ciertas partes de la física y la química se funden en la fisicoquímica; la economía y la sociología se entrelazan y es necesario aplicar en éstas los métodos de las Matemáticas avanzadas para resolver los problemas que actualmente se plantean en aquéllas. Al especialista en una sola rama de la ciencia se le escapan ya muchas situaciones y se vuelven necesarios individuos con una formación interdisciplinaria. Cumplir con este propósito es una de las finalidades del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH).

De acuerdo con las consideraciones anteriores, resulta imperioso emprender un replanteamiento de las bases mismas de los sistemas educativos. El CCH representa un esfuerzo de la Universidad Nacional Autónoma de México para crear una Institución de Enseñanza acorde al mundo en que vivimos. La realización del CCH implica una serie de cambios en la filosofía general de base, en la metodología y aún en los sistemas administrativos que incluyen aspectos materiales tales como construcciones, equipo, etc.

2. OBJETIVOS GENERALES

En la formación de estas estructuras podemos distinguir tres aspectos, que de cierto modo sirven como guía, proporcionando criterios que orientan la resolución de esta nueva problemática.

El primero se refiere a la flexibilidad del sistema. Dada la velocidad con que los cambios ocurren en la actualidad, es necesario que los planes de enseñanza puedan ser ágilmente actualizados para adaptarse al ritmo de cambio del conocimiento. Esta actualización se refiere, no solamente al contenido temático

* Tomado de la Revista Mexicana de Física 21 (1972) E13-E26.

sino también a la forma de impartir la enseñanza. Conjuntamente, temática y metodología, deben adaptarse a una definición precisa de objetivos acordes con la futura función social del estudiante. Este aspecto tiene, pues, la importancia de la determinación de las características que deba poseer el estudiante al término de un ciclo escolar, o sea, de las finalidades de la enseñanza.

El segundo aspecto se refiere a formar más que **informar** a los estudiantes. Debe considerarse el enorme acervo de conocimientos en cualquier campo de las ciencias y las humanidades, hecho que vuelve prácticamente imposible informar a los estudiantes ya no se diga exhaustivamente, sino aún someramente. El meditar sobre este punto conduce a pensar que, en vez de hacer que el alumno acumule conocimientos, es más conveniente que desarrolle ciertas habilidades o capacidades. Se debe, en cierto sentido, conformar la mente de los educandos para que, en un momento dado, puedan obtener la información que requieran, diseñar un experimento o crear elementos nuevos, para poder enfrentarse a las necesidades planteadas por una situación específica. Esto significa que el alumno aprende a aprender, que el alumno adquiere una formación. Lo anterior implica, desde luego, un cierto tipo de enseñanza en este sistema. El alumno ya no es meramente un receptor, sino que participa activamente en el proceso de la enseñanza. Aprende a cuestionar, a discutir con sus compañeros y sus maestros y a realizar una buena parte de su trabajo por sí mismo y en forma independiente.

El tercer aspecto versa sobre el empleo de nuevas técnicas de enseñanza. Los métodos audiovisuales, la enseñanza programada y todo el aparato de lo que ha dado en llamarse "Tecnología de la Educación"¹, deben formar parte del bagaje del CCH. Considerados por algunos como auxiliares de la enseñanza y por otros como esenciales dentro de la misma, estas técnicas nuevas han impuesto una revolución mundial dentro de la Pedagogía, que ningún sistema innovador deberá ignorar.

Estos son algunos de los principios que sustentan al CCH; sin embargo, para la realización de esta nueva estructura académica, es claro que se debe compaginar la filosofía del sistema con las necesidades y las posibilidades de nuestro país. Nuestro desarrollo social y demográfico no puede ignorarse si se desea que esta realización tenga la amplia repercusión requerida; el tomar en cuenta estos factores y, al mismo tiempo, elevar el nivel académico a través de una metodología actualizada, es el reto al que se enfrenta el CCH.

3. ORGANIZACION DEL CCH

Con objeto de ubicar adecuadamente nuestro tema, se darán algunas características generales del propio CCH así como de sus planes de estudio en el nivel bachillerato. El CCH comprenderá los niveles desde bachillerato hasta doctorado. Entre sus licenciaturas tendrán preferencia aquéllas de carácter interdisciplinario, de suerte que no se duplicarán las ya existentes en la Universidad.

Actualmente cuenta sólo con cinco planteles del nivel bachillerato, cada uno con una capacidad de quince mil alumnos distribuidos en tres años, duración normal de los estudios en el nivel bachillerato, y a su vez, los de cada año, en cuatro turnos de trabajo: dos matutinos y dos vespertinos. A pesar del número elevado de alumnos, los grupos no exceden de cincuenta y cinco alumnos. En los cursos correspondientes al área de Ciencias Experimentales se asignan dos profesores a cada grupo. Según las condiciones, los dos profesores pueden trabajar conjuntamente con el grupo, o bien dividirlo y laborar separadamente.

El plan de estudio del nivel bachillerato del Colegio tiene características muy especiales. Se ha eliminado todo lo que se considera supérfluo, habiéndose reducido entonces a cuatro áreas, consideradas como las columnas vertebrales del conocimiento:

Matemáticas
Ciencias Experimentales

Historia Talleres de Lenguaje

Como complemento se ofrecen cursos de idiomas extranjeros.

Los periodos escolares son semestrales. Mientras en los cuatro primeros semestres todos los alumnos cursan las mismas asignaturas, en el quinto y en el sexto pueden escoger entre las diversas opciones que se ofrecen correspondiendo a las diferentes áreas.

Dentro de las ideas que sustentan este plan de estudios, destaca el carácter interdisciplinario que debe darse a las diferentes áreas. Así, por ejemplo, el área de Matemáticas y la de Taller de Redacción y Lectura tienen en común el hecho de que ambas son lenguajes; el área de Historia y la de Ciencias Experimentales se conectan a través de la importancia que el desarrollo científico y tecnológico tiene en la evolución de las sociedades. De modo semejante, se encuentran multitud de relaciones entre las diferentes áreas. La correcta aplicación de estas ideas debe conducir a la formación integral, y no desarticulada, de los estudiantes.

Los alumnos que hayan cubierto este plan de estudios deberán estar capacitados para estudiar cualquiera de las carreras que se imparten en la Universidad; consecuentemente se les brindará acceso a todas las Escuelas y Facultades.

Dentro del contexto general que se ha expuesto, se verá cómo se ha planteado y cómo se lleva a cabo la enseñanza en el área de Ciencia Experimentales.

4. OBJETIVOS DEL AREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Dado que el enfoque del área de Ciencias Experimentales se orienta más a formar que a informar, el objetivo central de sus cursos es el dominio del método experimental. Como un objetivo colateral se busca que los alumnos comprendan que, en los fe-

nómenos naturales, los procesos físicos, químicos y biológicos aparecen interrelacionados.

Los objetivos programáticos se definen en función de conductas finales del alumno, puesto que él es quien va a adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes marcadas por los programas.

En lo que respecta al dominio del método experimental se puede definir el objetivo de la manera siguiente: El alumno será capaz de planear, interpretar y realizar un experimento.

Naturalmente, este objetivo general es susceptible de una mayor especificación; entonces, podemos hacer explícitas las diferentes actividades, habilidades, etc., que impliquen el dominio de cada una de las partes del método experimental. En esta formulación se emplea el término experimento en un contexto muy amplio, que incluye todas las situaciones y fenómenos de la naturaleza comprendiendo asimismo los llamados experimentos pensados.

A continuación se definirá cada uno de los objetivos parciales del método experimental:

Planeación de un experimento.

El alumno:

- 1) conocerá un problema mediante la lectura de bibliografía y/o recurriendo a las fuentes de información adecuadas,
- 2) resumirá y organizará coherentemente la información adquirida,
- 3) especificará las hipótesis del experimento que deberá realizar,
- 4) seleccionará los observables y los parámetros del experimento,
- 5) seleccionará el material adecuado para la realización del experimento, y
- 6) redactará un proyecto del experimento.

Realización de un experimento.

El alumno:

- 1) manejará equipo,
- 2) manejará instrumentos de medición,

- 3) observará fenómenos y registrará sus observaciones.

Interpretación de un experimento.

El alumno:

- 1) clasificará y/o tabulará los datos obtenidos,
- 2) graficará en su caso los datos, seleccionando las escalas apropiadas,
- 3) evaluará sus resultados, comparándolos con los de los otros equipos de su grupo,
- 4) evaluará las hipótesis planteadas,
- 5) evaluará el procedimiento utilizado,
- 6) evaluará las fuentes de error,
- 7) sintetizará un modelo del fenómeno estudiado, y
- 8) en su caso, generalizará sus resultados a una ley de la naturaleza.

Naturalmente, se lograrán estos objetivos a lo largo de los cuatro cursos del área de Ciencias Experimentales,

5. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Si bien es cierto que el aspecto formativo es preponderante dentro del sistema, se debe reconocer la conveniencia de que el alumno esté también informado de los aspectos importantes del conocimiento científico. Con este fin se incluyen objetivos específicos de conocimiento en cada curso, que probablemente tendrán una vigencia temporal.

Objetivos del curso de Física.

El alumno:

- 1) comprenderá algunas de las propiedades generales de la materia,
- 2) comprenderá las propiedades características de la materia,
- 3) aplicará las propiedades características de la materia para su identificación y clasificación, y
- 4) comprenderá un modelo de la estructura molecular de la materia.²

Objetivos del curso de Química.

El alumno:

- 1) comprenderá los mecanismos de las reacciones químicas,
- 2) conocerá las propiedades fisicoquímicas de la materia,
- 3) sintetizará un modelo (clasificación por familias) de comportamiento de la materia,
- 4) valorará el papel del carbono en los procesos de los seres vivos, y
- 5) aplicará el método experimental a la obtención y purificación de las sustancias.³

Objetivos del curso de Biología.

El alumno comprenderá:

- 1) que los seres vivos poseen semejanzas en los componentes químicos y en la forma en que éstos se organizan en estructuras definidas, transformadoras de energía, (unidad),
- 2) que las pautas comunes de los seres vivos se manifiestan en múltiples modalidades, (diversidad),
- 3) que las semejanzas y diferencias entre los seres vivos se transmiten de una generación a otra, (continuidad), y
- 4) que los organismos se relacionan entre sí y con el medio ambiente,⁴ (interacción).

Objetivos del curso de Método Experimental.

El alumno

- 1) aplicará el método experimental al medio en que vive,
- 2) comprenderá el papel del agua en la conservación de la biósfera,
- 3) comprenderá algunas de las características físicas, químicas y biológicas del agua,
- 4) comprenderá el papel de la energía en los procesos físicos, químicos y biológicos,
- 5) comprenderá los procesos de transformación de la energía,
- 6) comprenderá las propiedades generales de la luz,

- 7) formulará un modelo que explique el comportamiento de la luz,
- 8) comprenderá el papel del aire en la conservación de la biósfera,
- 9) comprenderá algunas de las características físicas, químicas y biológicas del aire,
- 10) comprenderá el papel de algunos organismos anaerobios en la transformación de sustancias, y
- 11) comprenderá el papel de los recursos naturales renovables en la conservación de la biósfera.

La definición de los objetivos dados anteriormente sigue, en lo posible, la taxonomía de los objetivos educacionales del dominio cognoscitivo desarrollada por Bloom.⁵ Cabe aclarar que, por razones de concisión y claridad en el desarrollo del presente artículo, no se ha llegado a la especificación de objetivos a nivel conductual.⁶

Enseñanza de las Ciencias Experimentales. . .

6. METODOLOGIA

El logro de los objetivos planteados se desarrolla empleando una metodología ad hoc. Como se mencionó anteriormente hay dos profesores que generalmente trabajan con grupos de 25 alumnos en clases separadas. Además, se ha abandonado el sistema tradicional de impartir independientemente clases de teoría y laboratorio.

Los cursos de física y química se desarrollan esencialmente en las aulas, debido a que el tipo de material requerido por los contenidos de los programas es de fácil manipulación. En cambio, los cursos de biología y método experimental utilizan laboratorios especialmente diseñados para atender sus necesidades. El almacén está integrado a la zona de trabajo, lo cual permite que el alumno tenga acceso al equipo. Además, se requiere amplio lugar para almacenar experimentos en curso que impliquen la observación de especímenes vivos. Los alumnos re-

curren al equipo de trabajo, solamente cuando así lo requiera la actividad que están desarrollando, aún fuera de sus horas de clase, lo que les permite realizar observaciones y mediciones llevando así el control adecuado de sus experiencias en curso.

Las actividades en clase están centradas en la participación de todos los alumnos, por lo que se propicia la educación activa con el objeto de facilitar la autocrítica y la confianza del educando en sus propias observaciones y resultados. Ahora el profesor se transformará en guía, en asesor, que orienta en el logro de los objetivos del grupo.

En general se sigue un proceso inductivo-deductivo, partiendo de casos particulares que dan lugar a modelos generales; estos modelos sirven a su vez para predecir nuevos casos particulares. Para llevar a cabo este proceso se divide el grupo en equipos de trabajo de dos a cinco alumnos, según los casos. Por regla general al iniciar un experimento se definen sus hipótesis, en grupo, y son evaluados por el mismo al terminarlo. Cada equipo aporta sus conclusiones a una discusión general del grupo, de la cual surge un modelo que explica satisfactoriamente el fenómeno estudiado. Posteriormente el grupo pone a prueba este modelo, deduciendo de él resultados para casos particulares y afirmando así su validez. Este aspecto del trabajo en las ciencias, resuelve la alternativa descubrimiento vs verificación, casi siempre en favor del descubrimiento. Se estima que la formación del alumno es más eficaz si descubre hechos, que si solamente va al laboratorio a verificar lo expuesto en la teoría.

Un aspecto importante del método empleado es la flexibilidad que se da a los contenidos de los programas. Dado que lo más importante es lograr los objetivos de cada curso,⁷ puede variar el número de experiencias de laboratorio siempre y cuando se respeten los objetivos, lo que permite adaptar mejor el programa a las necesidades de cada grupo. Cada alumno anota sus resultados en un cuaderno, informando los detalles más importantes para él; así, se ha eliminado la elaboración de diagramas de apar-

tos y demás dibujos, enfatizando en cambio la descripción de las hipótesis del experimento, y la evaluación correspondiente al finalizarlo.

Dada la metodología propuesta, se han encontrado pocos libros útiles para los programas vigentes. La mejor solución encontrada hasta ahora es señalar un libro guía y tener en la biblioteca un buen número de libros para consulta. Para el curso de Biología se elaboró un cuaderno de prácticas a partir del libro guía.

Los objetivos del curso de método experimental, impartido en el cuarto semestre difieren tanto de los tradicionales, que ha sido necesario preparar un folleto guía de las experiencias.

7. EVALUACION

Pasados tres semestres de impartir los cursos de Ciencias Experimentales, se tienen algunas observaciones preliminares, que han permitido reorientar los programas de trabajo.

La evaluación de lo alcanzado tiene por marco de referencia las siguientes preguntas:

- a) ¿Se lograron los objetivos de formación?
- b) ¿Se lograron los objetivos de conocimiento?
- c) ¿Se aplicó la metodología propuesta?
- d) ¿Se evaluó adecuadamente?

A continuación se presenta el análisis de cada uno de los cursos impartidos.

Física

Para el curso impartido durante el primer semestre de 1971, los objetivos no fueron especificados claramente; en consecuencia los objetivos de formación se lograron en forma deficiente. Los objetivos de conocimiento planteados fueron logrados en aproximadamente un 70 por ciento. Los maestros encontraron dificultades en lograr la participación de los alumnos, debido a que éstos estaban acostumbrados a la adquisición de conocimientos por medio de exposiciones del maestro. La evaluación se dirigió fundamentalmente a los objetivos de

conocimiento.

Ya al inicio del primer semestre de 1972, los objetivos, tanto de conocimiento como de método, habían sido reformados, ampliados y especificados con más claridad. Se logró entonces el nivel deseado en cuanto a realización e interpretación de los experimentos y en cuanto a especificación de las hipótesis respectivas.

El logro de los objetivos de conocimiento fue de nuevo alrededor de 70 por ciento, debido en gran parte al número de clases impartidas en relación al número planeado. Además, se logró una mayor participación de los alumnos gracias a una experiencia más amplia de los maestros y por otra parte a la mejor información que sobre los métodos del Colegio tuvieron los estudiantes. En el proceso de evaluación, que se realizó en forma continua durante el curso, se dió más importancia a la adquisición de las habilidades del método experimental que a la de los conocimientos.

Química

Para el curso correspondiente al segundo semestre de 1972, los objetivos de conocimiento estaban estructurados en forma fragmentaria. En cuanto a los objetivos de formación se adoptaron los que son propios del área, es decir, dominio del método experimental. Se lograron los objetivos de especificación de hipótesis, realización e interpretación de los experimentos. En algunos grupos se desarrolló adecuadamente la fase de planeación de experimentos.

Los objetivos de conocimiento se lograron en un 80 por ciento. Por otra parte fue notorio el incremento de participación de los alumnos con respecto al primer semestre de 1971. Sin embargo, la evaluación fue muy heterogénea, debido a que los objetivos no fueron suficientemente especificados. Esto condujo a una gran diversidad de interpretaciones por parte de los maestros. Durante este semestre, por primera vez, se empezó a trabajar sobre la evaluación de los objetivos de formación.

El curso correspondiente al segundo semestre de 1972 se inició hace menos de un mes; los objetivos fueron replanteados, dando mayor importancia al aspecto de formación y mejor definición a los objetivos de conocimiento. Se incluyó además una fase de motivación como iniciación del curso: los resultados han sido alentadores.

Biología

El curso de Biología se impartió por primera vez en el primer semestre de 1972, o sea que sólo cuenta con la experiencia de un semestre para la evaluación de resultados.

Como objetivos de formación se tomaron esencialmente los que son propios del área de Ciencias Experimentales; sin embargo, con objeto de propiciar una genuina motivación, se plantearon, en lo posible, problemas que tuvieran un estrecho contacto con la realidad en que viven los alumnos.

Debe tomarse en cuenta, al hacer este análisis de resultados obtenidos, que en la Biología se confrontan situaciones, cuyo carácter científico presenta una mayor complejidad, que aquellas con las que usualmente nos encontramos en la Física o la Química, dado que se experimenta con entidades vivas. Las dificultades que encuentra el alumno son, por tanto, mayores. Esto se manifestó, sobre todo, al principio del curso, cuando al tratar el tema "Unidad de los Seres Vivos", los alumnos tuvieron algunos tropiezos en la definición de las hipótesis y en el diseño de los experimentos. Los resultados fueron mejores al tratar otros temas dentro del curso. En el tema "Interacción entre los Seres Vivos y con el Medio Ambiente", por citar un ejemplo, los alumnos llegaron a formular hipótesis correctas basadas en observaciones sencillas, habiendo obtenido resultados interesantes que motivaron entre ellos entusiasmo.

Actualmente está en marcha un programa de evaluación sistemática del cumplimiento de objetivos de conocimiento y de habilidades adquiridas, espe-

rándose que en el futuro se tendrán datos que permitan evaluar los programas con mayor precisión.

REFERENCIAS

1. *García E., Técnicas modernas en la educación. Trillas, 1971*
2. *Physical Science Study Committee, Introducción a las Ciencias Físicas (IPS) Editorial Reverté, 1971*
3. *Nuffield Foundation. Química. Reverté, 1970*
4. *Biological Science Study Committee, Biología: Unidad, Diversidad y Continuidad de los Seres Vivos CECSA, 1970.*
5. *Bloom B., Taxonomía de los objetivos de la educación. Ateneo, 1971*
6. *Mager R. F., Preparación de objetivos de instrucción. Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza (CNME/71.1), 1971*
7. *Pérez G. y Medina, F., Didáctica de las Ciencias Experimentales Centro de Didáctica, U.N.A.M., 1972.*

RESUMEN

Se presenta un panorama general de la enseñanza de las ciencias experimentales en el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) de la Universidad Nacional Autónoma de México. El trabajo comprende los siguientes aspectos: a) Lineamientos generales del CCH, sus objetivos generales y la manera en que se enmarca el Área de Ciencias Experimentales dentro de su contexto general. b) Objetivos generales del área, objetivos específicos de cada curso y metodología empleada para alcanzarlos. c) Resultados, éxitos y fracasos, que se han obtenido al cabo de tres semestres de trabajo. Se incluye al final del trabajo el plan de estudios del nivel bachillerato del CCH.

I. Renero, R. Rojano, J. R. de Flores, R. Velázquez
Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel
Naucalpan y C. Renero, Instituto de Física,
Universidad Nacional de México

SOBRE EL TERCER COLOQUIO INTERNACIONAL DE FILOSOFIA

La geométrica y bien trazada Ciudad de Puebla —ámbito de luminosa transparencia, horizonte de volcanes donde se perfilan el Iztaccihuatl y el Popocatepetl, pero también vigorosa afirmación humana presente en su actividad industrial y económica—, fue la sede del Tercer Coloquio Nacional de Filosofía.

En la semana transcurrida del 3 al 8 de diciembre de 1979, filósofos nacionales y extranjeros, reunidos en amistoso convivio intelectual, discurren sobre problemas filosóficos contemporáneos en sesiones de gran profundidad intelectual y en donde se manifestaron una diversidad de posiciones dentro de un clima de libertad que permitió la confrontación de dichas tendencias del pensamiento tanto científico como filosófico.

El Tercer Coloquio Nacional de Filosofía fue inaugurado por el Gobernador del Estado Dr. Alfredo Toxqui en el Teatro Principal. Estuvieron presentes como organizadores y responsables del evento las siguientes personalidades: el Dr. Luis Villoro, Presidente del Comité Organizador; el Lic. Mario Miranda Pacheco, representante de la ANUIES; el Lic. Alfonso Vélez Pliego, Vicepresidente del Comité Organizador, el Mtro. Roberto Hernández Oramas, Coordinador del Colegio de Filosofía de la UAP y se contó con la presencia del Rector de la Universidad Autónoma de Puebla, Ing. Luis Rivera Terrazas.

Como presidente del Comité Organizador, el Dr. Luis Villoro hizo uso de la palabra manifestando que: "Sólo hay un aire que puede respirar la indagación intelectual; el de la libertad" y añadió que

"...si bien la inconformidad frente a toda creencia aceptada sin discusión suele ser la pasión del filósofo, la independencia de la razón frente a los intereses particulares es su mayor dignidad". Asimismo manifestó que "La Universidad Autónoma de Puebla ha sabido sostener su autonomía de pensamiento frente a los prejuicios gastados y los intereses particulares que hubieran deseado tenerla a su servicio. Aquí nos encontraremos en nuestra casa", dijo.

Algunos eventos y las mesas de trabajo se llevaron a cabo en el Teatro Principal, en el Salón Barroco del Edificio Carolino, en la Biblioteca del mismo edificio, así como en la Escuela de Filosofía y Letras de la UAP.

El Tercer Coloquio Nacional de Filosofía se desarrolló a iniciativa de la Asociación Filosófica de México y bajo los auspicios del Gobierno del Estado de Puebla y de las siguientes Instituciones: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior, Secretaría de Educación Pública, Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad de Guanajuato, Universidad de Guadalajara y el Colegio de Bachilleres.

En esta ocasión se trataron temas relevantes, que estuvieron organizados en siete secciones fundamentales:

- I. Causalidad y Teleología en la Historia.*
- II. El naturalismo en Etica.*
- III. El problema mente-cuerpo.*
- IV. Concepto de materia en las ciencias naturales.*

V. *Ideología Política.*

VI. *Temas libres.*

VII. *Secciones especiales, que comprendieron a su vez:*

a) *¿Hay naturaleza femenina?*

b) *La Naturaleza de las entidades lógicas.*

Junto con la realización del Coloquio tuvo lugar una Exposición del Libro Filosófico, en el primer patio del Edificio Carolino de la UAP. Dicha exposición —en la que participaron importantes casas editoriales nacionales y extranjeras— fue inaugurada por el Lic. Roberto Hernández Oramas, el domingo 2 de diciembre de 1979, a las 19:00 horas. Esa fría y apacible noche, el primer patio del Edificio Carolino se vió poblado de numerosos visitantes, filósofos, profesores, alumnos y al propio tiempo que examinaron los libros ahí expuestos, comentaban entusiastamente las interesantes perspectivas que ofrecía el Tercer Coloquio.

También se presentó en la Pinacoteca J. A. Jiménez de las Cuevas de la UAP una magnífica exposición de joyas bibliográficas de la UAP y de la UNAM, fue encargado de esta exposición el Dr. Walter Raymond.

Otros eventos que contribuyeron a dar lucidez al Coloquio fueron el desarrollo de actividades artísticas como la exhibición de películas, obras de teatro, conciertos, etc., y las reuniones de The Society for Iberian and Latin American thought (SILAT) que se desarrollaron en la Universidad Autónoma de Puebla.

En general, las conferencias no fueron leídas en forma exhaustiva por los ponentes, quienes optaron por presentar un resumen de los aspectos más importantes de sus contribuciones, esto permitió una mayor participación entre los asistentes.

El lunes 3 de diciembre a las 11:00 horas tuvo lugar en el Teatro Principal, la primera Conferencia de la Sección I, dictada por el Dr. Albrecht Wellmer de la Universidad de Konstanz, Alemania y cuyo tí-

tulo fue: "Causality and teleology in History".

Al concluir esta conferencia, a las 12:00 horas se celebró una sesión plenaria dedicada a examinar los problemas que sobre Causalidad y Teleología en la Historia, planteó el Dr. Wellmer. En esta sesión intervinieron el Dr. Luis Villoro como presidente y en representación del Dr. Leopoldo Zea —quien por causas de fuerza mayor no pudo asistir al Coloquio— los maestros Carlos Pereda, Carlos Pereyra y Corina Iturbe. Los participantes plantearon y discutieron problemas en torno a la cientificidad de la Historia, tema medular en toda filosofía de la historia.

Los temas referentes a la Filosofía de la Historia prosiguieron desarrollándose ese mismo día a las 16:00 horas en la Biblioteca de Filosofía y Letras del Edificio Carolino donde se llevó a cabo una sesión de trabajo de la Sección I. En dicha mesa fungió como presidente el Lic. Carlos Pereyra y como ponentes: Enrique González Rojo, Jorge Martínez Contreras, Carlos A. Molnar, Rosa Palazón y José Ignacio Palencia. Aquí destacó como tema central el concepto de libertad.

Simultáneamente, en el Salón Barroco del mismo Edificio Carolino tuvo lugar la exposición de "Temas Libres" presidida por el Dr. Mario Miranda Pacheco con la participación de Oscar A. del Barco, Griselda Gutiérrez, Mario Mulamud, Jorge Rendón Alarcón y Enrique Villarreal.

A las 18:00 horas de ese mismo día se llevó a cabo, también en el Salón Barroco, la Sección IV, con el tema de **La Teoría del Conocimiento en Albert Einstein** que tuvo como presidente al Ing. Luis Rivera Terrazas, como conferencista principal al Dr. Mario Bunge de la Universidad de Mac Grill, Montreal, con el tema **Relatividad y Filosofía**, y como participantes a Ignacio Campos, Octavio Obregón, Jerzy Plebansky y Jorge A. Serrano.

Para finalizar las actividades de ese día, después de la reunión de representantes para intercambio y discusión de los planes de estudio de Filosofía, hubo una función de cine con la película **Puebla Hoy**, dirigida por Paul Leduc.

En la sesión matutina del martes 4 tuvo lugar en el Teatro principal la conferencia de la Dra. Philippa Foot, de la Universidad de Oxford, Inglaterra, con el título **Why to be moral?** cuyos participantes fueron Octavio Castro, Juliana González, Graciela Hierro, Mark Platts y Ute Schmith.

Por la tarde hubo tres mesas de trabajo; la primera con el tema **Ética y Política**, presidida por Juliana González y cuyos participantes fueron Adolfo Sánchez Vázquez, Arturo Rico Bovio, Juan Manuel Silva, Roberto José Vernengo y Alberto Constante; en la segunda mesa se abordó el tema **Filosofía de la Lógica y Semántica**, incluido en la sección de Temas Libres. Participaron Carlos Lungarzo, Enrique Pallares, Pedro Quevedo y Raúl Quezada. Para concluir las actividades de ese día, la atención se centró en el tema **Hacia una explicación de las entidades lógicas**, cuyos participantes fueron Roberto Caso Brecht, Ignacio Jane, J. Van Heijenoort, Ricardo Gómez y José Antonio Robles.

El tema central de la sesión matutina del miércoles 5 que como de costumbre se llevó a cabo en el Teatro Principal, fue el tema "La identidad mente-cuerpo". Se presentó la Conferencia del Dr. Augusto Fernández Guardiola sobre la "Neurología de la conciencia, y se escucharon las ponencias de Mario Bunge, Olberth Hasnberg, Héctor Neri Castañeda y Margarita Valdez. Participó como presidente el Dr. Ramón Xirau.

El jueves 6 se inició con la conferencia **La Etimología de Materia** presentada por Jesús Mosterín de la Universidad de Barcelona y **La disolución de la materia en el materialismo contemporáneo** del Dr. Rom Harré de la Universidad de Londres.

Por la tarde hubo dos mesas simultáneas. En una se trató **El problema de la conciencia** presidida por el Dr. Ramón Xirau. Participaron Wonfilio Trejo, Néstor García Cándini, Mauricio Beudect, Mark Platts, Selma Saab y Gregorio Keminsky. El tema de la otra mesa fue **Explicaciones teleológicas en Biología**, bajo la presidencia del Dr. Mario Otero y

participaron Julio César Lorenzano, Lina Bettuci, Jorge Bouton, Antonio Marino y Margarita Ponce.

Al final de este día hubo una mesa especial cuyo tema despertó gran interés entre los participantes del Coloquio, ya que se trató el tan discutido tema **¿Hay una naturaleza femenina?** Como invitada especial estuvo la Dra. Azaizah al-Hibri de la Universidad de Texas, cuya conferencia se tituló **Is there a feminine nature?** y como participantes: Dolores Ambrosi, Eli Batra, Laura Benítez, Mercedes Garzón, Juliana González, Griselda Gutiérrez, Rosa Krauze, Elia Nathan, Fernanda Navarro, Kristina de la Peña, Margarita Ponce, Salma Saab, Vera Yamuni y Margarita Vera. A diferencia de las otras sesiones, en esta ocasión no se limitó el tiempo ni el número de participantes del público asistente, lo cual permitió un mayor intercambio de ideas.

El último día del Coloquio a las 10:00 horas, y presididas por el Dr. Adolfo Sánchez Vázquez, se iniciaron las actividades con la discusión del tema **Ciencias, ideología, y política**, con la participación de Mariflor Avelar Rivero, Fernando Danel, J. Manuel S. Garrido, Cesáreo Morales y Gabriel Vargas. Se centró la discusión por parte de los ponentes y del público asistente en el concepto de ideología.

De las 16:00 a las 18:00 horas en el Salón Barroco se presentó el tema **Ideologías políticas en Latinoamérica**, bajo la presidencia del Lic. Alfonso Vélez Pliego con la participación de José Luis Balcárcel, Enrique Dussel, Abelardo Villegas, Susana Sander, Oscar Terán, Tomás González de Luna, René Zavaleta y Otilio Boron.

Simultáneamente en la Biblioteca se desarrollaron ponencias sobre Temas Libres con la participación de Oscar de la Borbolla, Beatriz Ibarra, Enrique Sáez y Fausto Hernández.

A las 8:00 de la noche, una vez más, la majestuosidad del Salón Barroco fue el escenario de la significativa ceremonia de Clausura del Tercer Coloquio Nacional de Filosofía. El Dr. Abelardo Villegas, Vicepresidente del Comité Organizador, hizo una breve evaluación del Coloquio, destacando que

éste brindó la oportunidad de sintetizar las opiniones filosóficas y científicas, así como confrontar la pluralidad de posiciones. Hizo hincapié en el interés nacional que ha despertado la filosofía, ya que se presentaron aproximadamente 140 ponencias. Finalmente señaló que uno de los logros más importantes de este Coloquio ha sido la descentralización

de la actividad filosófica que tradicionalmente venía desarrollándose casi exclusivamente en la capital.

*Judith Santamaría Díaz
Dolores Gutiérrez Sánchez
Plantel Naucalpan.*

