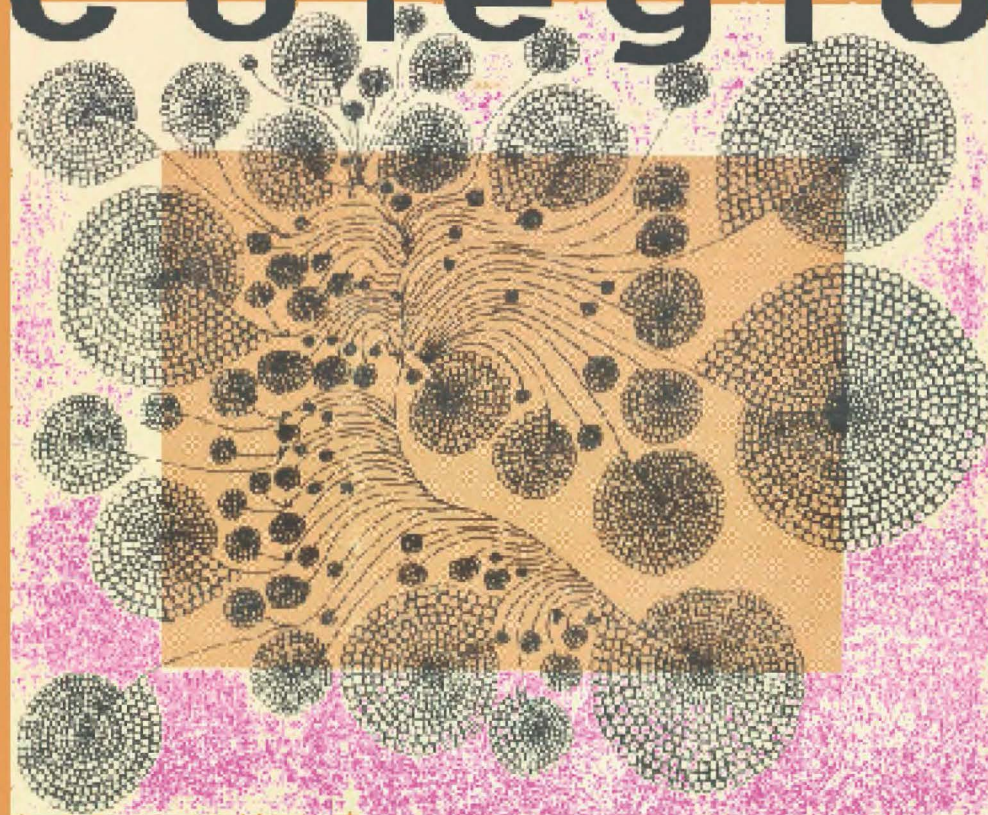


cuadernos del c o l e g i o



REVISTA
colegio

TRIMESTRAL
de ciencias
y humanidades

C C H



plantel naucalpan

1

cuadernos del c o l e g i o



No. 1

OCTUBRE – DICIEMBRE.

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: DR. VALENTIN
MOLINA PIÑEIRO/ 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: PROF. AGUSTIN GUTIERREZ RENTERIA/ Secreta-
rio Auxiliar Académico: PROF. VICTOR DIAZ GARCES/Secretaria Docente: PROF. CRISTINA CARMONA ZUÑIGA/
Secretario Auxiliar de Servicios Estudiantiles: PROF. PABLO GONZALEZ TEJADILLA/ Secretario Auxiliar Administra-
tivo: LIC. RODOLFO GONZALEZ VAZQUEZ.*

Responsables de la Publicación:

PROF. ROBERTO BARRERA H. y PROF. LOURDES MARTINEZ LIRA.

Ilustraciones: Fernando Ramírez M.

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

SUMARIO

PRESENTACION

<i>Dr. José de Jesús Bazán Levy</i>	5
---	---

COLEGIO

Plan de Estudios del Bachillerato. <i>Lic. Javier Palencia Gómez</i>	6
---	---

Vínculo de la Enseñanza Media Superior y la Enseñanza Superior de la UNAM. <i>Ing. Ignacio Rodríguez Robles</i>	8
--	---

Reflexión sobre la Segunda Inscripción. <i>Lic. Rosa Lezama Cohen</i>	11
--	----

Los Procedimientos de las Ciencias Naturales. <i>Prof. Lourdes Rosas y Novelo</i>	13
--	----

Lingüística y Redacción. <i>Prof. Raúl Castellanos y Prof. Vicente Ballesteros</i>	16
---	----

Evaluación por Examen Escrito. <i>Prof. Rosalinda Rojano</i>	18
---	----

¿Por qué los alumnos no logran concentrarse? <i>Prof. Sergio Hernández Díaz</i>	23
--	----

La Evolución del Libro de Texto. <i>Prof. Luis Adolfo Domínguez</i>	25
--	----

RESEÑAS Y DOCUMENTOS

ESTUDIOS SOBRE EL DESARROLLO DEL CAPITALISMO <i>de Maurice Dobb.</i> <i>Prof. Ella Rodríguez Guerra</i>	28
--	----

Características de una Unidad de “CIENCIA UNIFICADA”. <i>Q.F.B. Consuelo Ortiz de Thomé</i>	31
--	----

Reseña Bibliográfica, LA QUIMICA. <i>Prof. Silvia Servín Noverola</i>	34
--	----

Discurso al iniciarse la Segunda Etapa del Colegio. <i>Dr. Fernando Pérez Correa</i>	36
---	----

PRESENTACION

Hacer del Colegio de Ciencias y Humanidades la institución de la UNAM con las características que le señala el Consejo Universitario en los documentos de su fundación, ha sido propósito constante de quienes trabajamos en él. En nuestro intento hemos partido de lo que en general designamos como "las ideas del Colegio", formuladas por vez primera en la Gaceta UNAM del 1 de febrero de 1971, puestas en práctica en casi ochos años de docencia, enriquecidas por aportaciones de corrientes de pensamiento y de acción múltiples y diversas.

Nadie ignora que el contexto en que nació el Colegio, ha cambiado profundamente: no todo lo que nos propusimos originariamente o lo que imaginamos como deseable y posible, podría realizarse en la actualidad. Hay, pues, por delante un cuantioso trabajo de reflexión que lleve a criticar, decantar y probar las ideas del Colegio, de manera que pasen del plano de los postulados al de los programas de acción.

En esta tarea, mediación necesaria para alcanzar un desarrollo pleno del Colegio al que nunca hemos renunciado, las aportaciones de los profesores son imprescindibles: en la acción docente se hace real con alentadora frecuencia lo que el Colegio debe ser, aunque sea con repercusiones todavía socialmente reducidas.

La dispersión, la carencia de reflexión sistemática y compartida con otros profesores seguramente entregados a las mismas tareas, enfrentados a los mismos obstáculos, comprometen con demasiada frecuencia la continuidad de los esfuerzos y

atrofian sus impulsos de desarrollo en la Universidad y en el país.

Ofrecer un espacio de reflexión y de comunicación, para que la práctica docente y de investigación específica del Colegio acceda a dimensiones teóricas, así sean embrionarias, y pueda ser conocida, discutida, enriquecida, constituye el objetivo esencial de esta revista que ofrecemos a la comunidad del Plantel Naucalpan y del Colegio.

En la sección central de cada número ofreceremos artículos de Profesores. Caben en ella los textos que traten temas en la perspectiva del Colegio: reflexiones sobre programas o planes de estudio, proposiciones, reseñas históricas sobre la evolución de Areas o materias, aportaciones teóricas, discusiones. Se trata de colocar al Colegio en el centro de nuestras preocupaciones y de nuestros intentos de reflexión sistemática y pública.

Una sección dedicada a comentar libros de interés para la docencia y a la reproducción de documentos que vale la pena releer, de las distintas instancias que han hecho al Colegio, completarán las aportaciones originales de los Profesores.

El respeto de las opiniones ajenas, también de las no compartidas, será norma constante de estos Cuadernos.

El Colegio será, en sus dimensiones específicas, cuando sepamos suficientemente para organizar, producir y transformar.

*Dr. José de Jesús Bazán Levy
Director del Plantel.*

EL PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO

Una concepción simplificadora de la ciencia concebida como un proceso siempre repetible de observación, racionalización y aplicación o comprobación, permite comprender, con claridad, el sentido de la asignación que constituyen el Plan de Estudios del bachillerato del CCH, la estructura de cada uno de sus programas, y la selección de experiencias de aprendizaje propias del sistema de enseñanza del CCH.

Si se concibe la ciencia como un proceso social e histórico de sistematización del conocimiento comprobable y transferible, será fácil reconocer en ese proceso tres fases principales que se necesitan una a otra y se repiten dialécticamente.

Quienes pretenden hacer ciencia observan, primero, los diversos fenómenos o cambios que la realidad les presenta; en segundo lugar, formulan hipótesis racionales que permitan establecer relaciones causales de carácter general (leyes), y en un tercer paso, ratifican estas hipótesis mediante la comprobación o aplicación.

El Plan de estudios del bachillerato del CCH y todas las actividades que rige, están orientadas a facilitar que los educandos aprendan cómo se aprende. Por esta razón, es indispensable recordar siempre que lo que se persigue fundamentalmente es que los alumnos cobren conciencia del método con el que están logrando los conocimientos, asimilándolos, interpretándolos, sistematizándolos, aplicándolos. Lo primordial es facilitar a los estudiantes la posibilidad de repetir y recuperar la experiencia de hacer ciencia. Toda experiencia de aprendizaje, toda sesión de trabajo, toda unidad temática, todo programa de asignatura y el mismo Plan general, tienen como primordial preocupación facilitar a los alumnos la toma de una ciencia de las condiciones y de los mecanismos por los que se adquiere un conocimiento sistematizado.

La experiencia de aprendizaje más típica será la solución

de problemas. La sesión de trabajo fomentará la reflexión en común y buscará la síntesis colectiva e individual.

La unidad temática estará dada por la unidad de objetivos de aprendizaje dentro de programas de asignatura que siempre harán explícito el método por el que el conocimiento se adquiere.

El Plan mismo está diseñado de manera que los tres primeros semestres hacen particular énfasis en la forma de conocer la naturaleza (Area de Método Experimental) y la sociedad (Area de Análisis histórico-social), así como las formalizaciones del lenguaje español y las matemáticas. El cuarto semestre, en cada una de las áreas, insistirá a su vez en la síntesis racional: teorías matemáticas y síntesis de geometría y álgebra, método experimental, teoría de la historia, ensayos de investigación y análisis de la expresión escrita. Los semestres quinto y sexto, formados por asignaturas optativas, insistirán en la comprobación del dominio de los métodos de conocimiento y su aplicación a campos específicos de la ciencia buscando, por una parte, la formación universal de los alumnos y, por otra, la orientación profesional y la capacitación propedéutica al nivel de licenciatura.

Hay que hacer hincapié en que cada curso dará una visión introductoria y general de la asignatura, y, de ninguna manera, una especialización en la misma.

El bachillerato del CCH, pretenderá hacer posible, en sus egresados primero, una actitud ante la realidad y el conocimiento científico de la misma; segundo, aptitudes de reflexión metódica, sistemática y rigurosa, así como las que se requieren para inquirir, adquirir, ordenar y calificar información. Por último, en el curso de las asignaturas que componen el Plan de estudios, los alumnos deberán obtener la información o los conocimientos básicos que los capaciten para estudios supe-

riores. Es obvio, sin embargo, por la sola extensión del universo de información, que ningún fruto durable podrá obtenerse, si no se logra la capacitación propugnada en actitudes y en métodos.

En resumen: para entender y valorar la significación de cada una de las asignaturas concretas que integran el Plan, será indispensable ubicarlas siempre en el área y semestre a que corresponden: (Ver cuadro adjunto).

El esquema planteado nos introduce a la comprensión del sentido de las áreas: aplicamos el hecho mismo del conocer sistematizado —con distintas técnicas de observación— al universo de lo demás y al de los demás. Naturaleza y sociedad-historia nos insinúan la urgencia de acercarnos al método experimental y al análisis histórico-social. Por otra parte, la expresión del pensamiento, cuyos receptores y emisores materiales somos, nos obliga a trabajar sobre el lenguaje verbalizado o gráfico y las matemáticas, lenguaje y método de mayor abstracción y formalización.

En cada área se agrupan asignaturas correspondientes a materias o disciplinas diversas, con la pretensión enfática de

dotar a los estudiantes de condiciones de aprendizaje sobre el hecho mismo de hacer ciencia.

La organización por áreas permite:

- 1o. Hacer explícito el carácter de “asignado” que tienen los temarios de las asignaturas respecto a los programas.*
- 2o. La relativización —que no menosprecio— de los contenidos temáticos, respecto de las finalidades u objetivos programáticos.*
- 3o. El acercamiento a enfoques interdisciplinarios, no ya por la aposición de disciplinas cuya diversidad o parcialización se consagra, sino —mucho más— por la unidad de la disciplina del conocer en diversos campos agrupables por su objeto, por la diversidad de sus técnicas de observación o de sus referentes al espacio y al tiempo, pero integrados en la unidad básica del proceso científico.*

El conjunto de asignaturas de un área es resultado dialéctico de la agrupación de las semejantes y del análisis de una totalidad. A cambio de una enciclopedia —cuyo valor informativo respecto profundísimamente— el CCH quiere ofrecer procedimiento “para leer la enciclopedia”; a la que estamos dando ya no una ordenación alfabética, sino una lógica.

*Lic. Javier Palencia Gómez
Dirección de la Unidad
del Bachillerato.*

OBSERVACION

DEL HE

AREA DE MATEMATICAS

La naturaleza de las matemáticas como actividad teórica, la generalización, los modelos matemáticos, las síntesis geométricas, la aplicación y comprobación en problemas de cálculo, estadística, cibernética o en el campo de la lógica.

AREA DE METODO EXPERIMENTAL

Conocimiento del método experimental, asimilación de sus principios básicos, y aplicación y comprobación en los campos de las ciencias naturales, de la psicología y las ciencias de la salud.

AREA DE ANALISIS HISTORICO SOCIAL

Comprensión científica de la historia, fundamentación racional de esta comprensión, y aplicación y comprobación en los campos de la filosofía, las ciencias sociales y las auxiliares de la historia.

AREA DE TALLERES DE LENGUAJE

Conocimiento del lenguaje emitido y recibido por escrito, racionalización de las principales reglas de la expresión, y aplicación y comprobación de las mismas en otros idiomas, en los medios modernos de comunicación o en otras formas de expresión.

1er. SEMESTRE	2o. SEMESTRE	3er. SEMESTRE
MATEMATICAS I	MATEMATICAS II	MATEMATICAS III
FISICA I	QUIMICA I	BIOLOGIA I
HISTORIA UNIVERSAL MODERNA Y CONTEMPORANEA	MEXICO I	MEXICO II
TALLER DE REDACCION I	TALLER DE REDACCION II	TALLER DE REDACCION E INVESTIGACION DOCUMENTAL I
TALLER DE LECTURA I	TALLER DE LECTURA II	TALLER DE. LECTURA III

RACIONALIZACION

APLICACION

HECHO MISMO DEL CONOCER SISTEMATICAMENTE

4o. SEMESTRE	5o. SEMESTRE	6o. SEMESTRE
<i>MATEMATICAS IV</i>	<i>MATEMATICAS V LOGICA I ESTADISTICA I CIBERNETICA Y COMPUTACION I</i>	<i>MATEMATICAS VI LOGICA II ESTADISTICA II CIBERNETICA Y COMPUTACION II</i>
<i>METODO EXPERIMENTAL</i>	<i>FISICA II QUIMICA II BIOLOGIA II PSICOLOGIA I CIENCIAS DE LA SALUD I</i>	<i>FISICA III QUIMICA III BIOLOGIA III PSICOLOGIA II CIENCIAS DE LA SALUD II</i>
<i>TEORIA DE LA HISTORIA</i>	<i>ESTETICA I ETICA Y CONOCIMIENTO DEL HOMBRE I FILOSOFIA I ECONOMIA I CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES I DERECHO I ADMINISTRACION I GEOGRAFIA I</i>	<i>ESTETICA II ETICA Y CONOCIMIENTO DEL HOMBRE II FILOSOFIA II ECONOMIA II CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES II DERECHO II ADMINISTRACION II GEOGRAFIA II</i>
<i>TALLER DE REDACCION E INVESTIGACION DOCUMENTAL II</i> <i>TALLER DE LECTURA IV</i>	<i>GRIEGO I LATIN I CIENCIAS DE LA COMUNICACION I TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL I TALLER DE EXPRESION GRAFICA I</i>	<i>GRIEGO II LATIN II CIENCIAS DE LA COMUNICACION II TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL II TALLER DE EXPRESION GRAFICA II</i>

VINCULACION DE LA ENSEÑANZA MEDIA SUPERIOR Y LA ENSEÑANZA SUPERIOR EN LA UNAM

La Universidad se define sustancialmente por sus fines académicos. Se expresan éstos en la docencia, la investigación o a través de la difusión de los beneficios de la cultura.

Cada uno de estos niveles tiene su peso específico: la docencia en el año escolar 1977-1978 captó 41,000 alumnos de primer ingreso en el nivel bachillerato y 36,000 en nivel licenciatura. Con esto la población de la UNAM se elevó a 124,403 estudiantes de bachillerato, 146,863 de licenciatura y 8,071 de postgrado.

En la investigación la U.N.A.M. cuenta con 1674 especialistas que durante 1977 desarrollaron en la rama técnica o en la humanista un total de 1,487 investigaciones científicas. La U.N.A.M. destina alrededor de 110,000 m²., de sus instalaciones a centros, institutos, comisiones y colegios de investigación.

La difusión de la cultura, en su modalidad de extensión universitaria, da servicio para la comunidad nacional y realiza esfuerzos en los siguientes rubros:

- a) La difusión de la cultura.*
- b) Extensión de la docencia fuera de los sistemas curriculares de enseñanza.*
- c) Extensión de la investigación científica fuera de la Universidad.*
- d) Prestación de servicios a instituciones extrauniversitarias.*
- e) Servicios sociales realizados por pasantes y estudiantes.*

Para la realización de las tareas docentes encomendadas a la UNAM, es necesario contar con una significativa infraestructura de recursos materiales y humanos. Así, el presupuesto universitario del año de 1977 incluyó los rubros mencionados

con los siguientes porcentajes:

Docencia: 64,03%

Investigación: 15.68%

Difusión de la cultura: 5.21%

La observación cuantitativa de estos porcentajes nos permite precisar que la prioridad más alta corresponde a la docencia, lo que se debe a las necesidades de demanda estudiantil y a las condiciones sociales del país, ya que la U.N.A.M., es el centro de educación más importante, al atender a 279,337 alumnos.

Esta gran responsabilidad social que tiene la U.N.A.M., con la nación, le confiere al mismo tiempo jugar un papel muy importante en la formación y capacitación educativa de los mexicanos.

Pero resulta obvio que no es una condición suficiente contar con recursos e instalaciones idóneas, sino que es necesario también disponer de planes para la formación y actualización encaminadas a generar una planta docente altamente calificada.

Así que, si coincidimos en que la Universidad se define por sus fines académicos y dentro de éstos la docencia es de vital importancia, se requiere una corresponsabilidad total para la administración y optimización de los recursos humanos docentes.

Por lo tanto, con objeto de que los fines de la Universidad sean consistentes con su funcionamiento será necesario establecer planes de superación académica para los profesores que contemplen los siguientes puntos:

- a) Dotar a la planta docente de elementos adecuados para enseñar y actualizar sus conocimientos.*
- b) Proporcionar a los profesores los instrumentos necesarios para su capacitación didáctica.*

- c) Ofrecer estímulos de progreso académico.
- d) Otorgar el reconocimiento que su dedicación merece.

Es también estrictamente necesario preparar mejor personal académico para la investigación, fortaleciendo los trabajos de investigación científica y humanística en maestría y doctorado, enfocando estos esfuerzos a innovar y actualizar los planes y programas de estudio, con objeto de educar más y mejor a un mayor número de mexicanos.

Estas son las tesis de la Universidad presente que la administración actual se ha propuesto y que se han fortalecido ampliamente con la creación de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, la cual contempla como puntos vitales el trabajo docente en relación a:

- a) Un programa de superación y actualización de personal académico.
- b) El impulso de los estudios de postgrado.
- c) El desarrollo de la tecnología educativa.
- d) El replanteamiento de los servicios bibliotecarios, y
- e) La reestructuración del sistema de enseñanza abierta.

Por tanto la U.N.A.M., actualmente enfrenta un gran desafío, como es el de atender con eficacia el aumento de la población estudiantil, con maestros capacitados, con la administración óptima de los recursos docentes y con la corresponsabilidad de la comunidad universitaria en las tareas sociales que le han sido encomendadas.

Uno de los recursos a administrar para mejorar la vida docente de la U.N.A.M. es el que corresponde a la posible vinculación de los centros de enseñanza media superior con las Facultades, Institutos y Centros de Investigación de nivel superior.

El resultado de un esfuerzo concreto de trabajo universitario vinculado es la relación académica del Colegio de Ciencias y Humanidades con centros de estudio e investigación superiores de la U.N.A.M.

De este trabajo conjunto han surgido:

- a) Planes y programas de estudio.
- b) Diseños de centros de estudio (bibliotecas)
- c) Servicios de asesoría para trabajos de investigación docente.
- d) Cursos diseñados e impartidos por centros de estudios superiores, para capacitar y actualizar profesores del ciclo de Bachillerato.
- e) Diseño de cursos y elaboración de material didáctico en el aprendizaje de idiomas extranjeros.

f) Diseños de nuevos planes de estudio, que se traduzcan en la realización por parte del alumnado de mejores estudios de nivel profesional.

g) Incorporación de los egresados de los centros de estudios superiores a la planta de profesores del C.C.H.

h) Realizar innovaciones académicas continuas, sin tener que modificar toda la estructura universitaria.

Estos son algunos de los beneficios que ha traído consigo LA VINCULACION DE LOS CENTROS MEDIOS DE ESTUDIO, CON LOS SUPERIORES, en nuestro caso, del Plantel Azcapotzalco con la ENEP Ixtacala.

A pesar de los avances, es evidente que el trabajo interinstitucional no ha concluido, sino que sólo está en sus planteamientos iniciales, por lo cual es necesario retomar esta primera experiencia para analizar la relación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación media superior y la educación superior.

Entre ésta y aquélla no hay simples matices, ni diferencias de grado; es necesario darles un flujo de continuidad pero no sólo connotaciones graduales. En otras palabras: termina el ciclo preparatorio y el estudiante inicia otro ciclo distinto, el profesional.

Nuestro planteamiento no se sitúa en este orden, sino en otro: al término de los estudios de bachillerato se concluyen ciertos estudios en profundidad y extensión necesarios para continuar estudios en niveles de profundidad, extensión y especialización mayores, para lo cual será necesario contestar preguntas como las siguientes:

Para continuar y realizar estudios de licenciatura: ¿Qué necesita saber el alumno?, ¿En qué grado?, ¿En qué extensión?, ¿Con qué profundidad?, ¿Con qué eficacia?, ¿Qué conocimientos teórico-prácticos requiere?, ¿Qué destrezas son necesarias y cuáles son indispensables?

Contestar preguntas de esta naturaleza es acercarse al conocimiento de la importancia que tiene la relación entre los centros de enseñanza media superior con los centros de enseñanza superior.

Como un proyecto experimental la Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Iztacala y el Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Azcapotzalco, trabajan conjuntamente en investigaciones académicas tendientes a contestar algunas de las preguntas anteriores.

Después de más de año y medio de trabajo se han obtenido

algunos resultados entre los que destacan:

a) Revisión y análisis comparativos de los planes de estudio de las áreas de Ciencias Experimentales y de Matemáticas del C.C.H. Azcapotzalco y los programas de estudio de los primeros semestres de licenciatura de la E.N.E.P. Iztacala, con objeto de evitar repeticiones de contenidos y poder determinar el perfil del alumno egresado del nivel bachillerato.

b) Investigación a mediano plazo, sobre el aprovechamiento escolar y el rendimiento de los alumnos egresados de Azcapotzalco que ingresan a la E.N.E.P. Iztacala, para averiguar la eficacia de la educación que han recibido en el transcurso de su ciclo bachillerato; para poder sugerir modificaciones en planes y programas de estudio y formular los ajustes correspondientes en el ciclo preparatorio del Plantel.

c) Establecer encuentros entre los profesores de ambas instituciones para intercambiar experiencias docentes y poder en un momento precisar qué conocimientos y habilidades requiere el estudiante que ha de acceder a una carrera relacionada con las Ciencias de la Salud de las que se imparten en la E.N.E.P. Iztacala.

d) Realizar intercambio de personal docente, invitando a profesores de ambas instituciones a que impartan temporalmente cursos para conocer de cerca el estado actual de las necesidades académicas a complementar, a llenar.

Es a través del acercamiento concreto y específico de instituciones superiores y medias de la U.N.A.M., como se puede formular un replanteamiento y ajuste de funciones académi-

cas, replanteamiento y ajuste que van encaminados a aprovechar al máximo los recursos humanos y técnicos y contribuir de esta manera a la solución del desafío docente que tiene la U.N.A.M. hoy en día.

Categoricamente: es la vinculación académica, un rubro que debería incorporarse a la conceptualización del programa de superación docente ¿De qué dispone la U.N.A.M. en términos académicos?, ¿Cómo puede y debe aprovecharse lo que tiene? ¿Cómo evitar duplicaciones en el trabajo académico? ¿Cómo pueden y deben aprovechar las escuelas y colegios de enseñanza de bachillerato los recursos académicos de los centros superiores de estudio?

Sin una vinculación académica eficiente, es probable caer en multiplicaciones y pérdidas; por tanto, es urgente plantearse la necesidad de encontrar los mecanismos idóneos para diseñar los canales de comunicación para acercar a los centros universitarios y replantear los mecanismos de cooperación requeribles para el quehacer docente.

Se justifica la inquietud anterior, si reflexionamos en la creciente demanda estudiantil que tiene la U.N.A.M. y en los límites que ésta tiene, límites tales como: recursos económicos, capacidad de instalaciones y número limitado de profesores bien capacitados.

Encontrar respuestas, plantear soluciones y hacer los ajustes académicos, es de vital importancia para la U.N.A.M. y para los fines sociales que tiene encomendados.

*Ing. Ignacio Rodríguez Robles
Plantel Azcapotzalco*

REFLEXIONES SOBRE LA SEGUNDA INSCRIPCIÓN

Independientemente de la fundamentación legal existente sobre la inscripción por segunda vez a una misma asignatura¹, en esta ocasión enfocamos nuestra atención hacia la labor propiamente académica que implica este derecho de los alumnos que cursan el Bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades.

¿Cuál es el objetivo que persigue una segunda inscripción?

Además de dar una segunda oportunidad de inscripción al alumno que, por algún motivo, no acreditó determinada asignatura, este curso de segunda inscripción va a permitir que el estudiante logre un aprendizaje paulatino a lo largo del semestre y por tanto un mejor aprovechamiento académico, contrariamente a lo que sucede en la mayoría de los casos de alumnos que presentan exámenes extraordinarios, en los cuales tan solo encontramos aprendizajes improvisados.

¿Cómo se forman los grupos de segunda inscripción?

De acuerdo al Instructivo para la regulación de la inscripción por segunda ocasión a una misma asignatura, encontramos que “los alumnos que soliciten inscripción por segunda ocasión, serán inscritos de preferencia en los grupos actualmente previstos y en funcionamiento, de suerte que puedan distribuirse en ellos”².

Esto significa que se deberá evitar en principio la organización de grupos específicos de alumnos irregulares, pero cuando exista demanda de segunda inscripción en determinadas asignaturas, tomando en consideración los recursos con los que se cuente, se formarán grupos AD-HOC que ayuden a satisfacer esta demanda.

Estos grupos que se constituyen especialmente para la atención de alumnos irregulares, son los que ahora nos llevan a reflexionar sobre algunas situaciones pedagógicas.

¿Quiénes son los alumnos que forman estos grupos?

Reglamentariamente puede autorizarse dicha inscripción a los alumnos de 5o. y 6o. semestres de la siguiente manera:

“a) Para los alumnos íntegramente inscritos en el 5o. y 6o.

semestres se autorizará la inscripción a dos materias semestrales más.

b) Para alumnos inscritos que estando en su cuarto año de inscripción y consecuentemente con sus derechos escolares vigentes y que no se encuentren en el supuesto anterior, se les autorizarán hasta seis materias en total”³.

Académicamente todos aquellos alumnos que solicitan la inscripción por segunda ocasión a una misma asignatura, ya sea en su primera inscripción, o bien, a través de las diversas oportunidades que han tenido de presentar exámenes extraordinarios, no han logrado acreditar dicha materia.

Si nosotros tomamos en consideración las características administrativas comunes de estos alumnos, vamos a encontrar que todos y cada uno de ellos adeudan tal o cual asignatura; pero si nos referimos a su situación académica propiamente dicha, entonces nos daremos cuenta que dichos alumnos no van a constituir grupos homogéneos; es decir, dentro de cada uno de estos grupos, vamos a encontrar, de manera general, tres diferentes categorías académicas:

- 1) alumnos que estando inscritos en su primera oportunidad de inscripción, nunca asistieron al curso;*
- 2) alumnos que iniciaron su primer curso y que a lo largo del mismo fueron desertando, y*
- 3) alumnos que, aun habiendo asistido al curso, no alcanzaron el nivel de conocimiento suficiente para acreditar la materia.*

Si consideramos que los grupos de alumnos irregulares están integrados por estudiantes que provienen, de manera general, de alguna de estas tres categorías, encontramos como consecuencia una heterogeneidad académica y conductual.

Hay que plantear, entonces, el problema del manejo pedagógico de estos grupos.

¿Es recomendable alguna metodología didáctica específica para estos grupos?

Si bien podemos hablar de ciertas características comunes a estos grupos, no podríamos mencionar de la misma manera

una metodología didáctica absoluta para estos casos.

Cualquier grupo, sea cual fuere su conformación, va a presentar características diferentes con respecto a otros, aún teniendo integraciones similares; por tanto, a cada grupo deberán adecuarse las metodologías didácticas que aquí se propongan.

En este caso encontramos que los grupos especialmente formados para la atención de alumnos irregulares, van a diferir unos de otros básicamente en dos aspectos: niveles académicos y conductas.

¿De qué manera podemos conocer el nivel académico real de un grupo?

Un estudiante que se inscribe por segunda ocasión a una asignatura, corre el gran riesgo, sobre todo en el caso de los alumnos que correspondan a las categorías académicas 2 y 3 mencionadas anteriormente, de pensar o de creer que ya conoce el programa de la materia y que además ya aprendió uno o varios de los temas por los que está integrado dicho programa.

Este comportamiento es común, pues el alumno, generalmente, no acepta sus condiciones reales y recurre a culpar a otros como causa de su situación.

Por estas razones, se sugiere como punto de partida de un curso de segunda inscripción, la aplicación de un examen de diagnóstico, el cual tendrá como objetivo conocer el nivel académico real del grupo en general y de cada alumno en particular; de esta manera, podremos partir de una base objetiva.

Los datos que arroje este examen nos darán a conocer el grado de heterogeneidad académica del grupo, información que ayudará a definir la dinámica a seguir.

Estadísticamente, de manera general, vamos a encontrar una curva normal de distribución, la cual nos va a conducir a

la selección de los miembros que formarán cada uno de los equipos de trabajo.

¿Cómo se sugiere la formación de equipos de trabajo?

Si agrupamos a los alumnos de una manera homogénea, estaremos cayendo en el error de "etiquetar" a los estudiantes; de otra manera, si logramos una distribución heterogénea, es decir, que en el mismo equipo de trabajo se encuentren alumnos con niveles académicos diversos, estaremos constituyendo un equilibrio en estos subgrupos.

En algunos casos encontraremos alumnos con niveles académicos superiores a los de los demás; siendo así, se puede lograr que estos estudiantes hagan funciones de monitores dentro de cada uno de los equipos de trabajo. De esta manera, no sólo el alumno que aparece como monitor, estará motivado para seguir adelante, sino que además podrá motivar a su vez a los demás elementos que integran el equipo.

La motivación es indispensable dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que en la medida en que el alumno y el profesor se encuentren motivados, lograrán los objetivos que se hayan propuesto.

Es importante destacar que los alumnos que integran los grupos de segunda inscripción presentan, generalmente, una actitud de interés hacia el curso, aspecto que el profesor deberá aprovechar para el logro de los objetivos del curso.

Si bien estas reflexiones que hemos hecho, tan sólo son el principio de toda una serie de aspectos pedagógicos que se derivan de una inscripción por segunda ocasión a una misma asignatura, también son una invitación para meditar y encontrar soluciones que nos lleven a la superación académica de nuestra institución.

*Lic. Rosa Lezama Cohen
Plantel Sur.*

¹ Gaceta C.C.H. No. 110, marzo 17 de 1977. *Instructivo de Regulación de la Inscripción por segunda ocasión a una misma asignatura.*

² Op. Cit.

³ Op. Cit.

LOS PROCEDIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES

La Ciencia, según Aristóteles, es el conocimiento de las cosas por sus causas. La ciencia ha requerido como punto de partida de su desarrollo de algo ya existente: el conocimiento cotidiano, el cual se basa en lo individual y subjetivo y está expuesto a todas las sugerencias de la esperanza, de la opinión y de la creencia. Frente a éste, hay un conocimiento científico, que es una reflexión crítica y metódica sobre los hechos, para explicar sus causas, en el cual se sustituyen las opiniones y creencias por la investigación.

Las ciencias se distinguen por sus objetos y por sus técnicas. Wundt, filósofo alemán, dividía las ciencias en dos grandes grupos: Formales y Reales. Las primeras no se ocupan de hechos, sino de relaciones (Matemáticas, Lógica); las segundas se dividen en Ciencias Culturales (Derecho, Economía, Historia), que estudian los hechos y procesos del espíritu y sus creaciones; y Ciencias Naturales (Física, Química, Biología), que estudian los hechos y procesos de la naturaleza (seres y fenómenos).

Todas las ciencias han nacido de la especulación, es decir, de la reflexión del hombre sobre los seres y fenómenos que le afectaban o sorprendían de alguna manera. El hombre ha intentado siempre explicarse la causa o el por qué de los hechos y fenómenos favorables o adversos de su ambiente; también ha tratado de influir sobre ellos para atraerlos o ahuyentarlos (magia), o para dominarlos (técnica). De las especulaciones de la magia surgió la filosofía, que no se contentaba con el saber misterioso, sino que aspiraba a conocer los grandes enigmas de la naturaleza y de la vida. Los fenómenos de la naturaleza fueron durante mucho tiempo objeto de la investigación filosófica, adquiriendo casi un carácter de estudios independientes con Aristóteles, discípulo de Platón. Sin embargo, todavía se mantuvieron unidos a la filosofía durante la Edad Media y

parte de la Edad Moderna. Fueron Galileo, Kepler, Descartes, Newton y Leibniz, quienes sentaron las bases de una ciencia experimental y de una filosofía racional independientes; a partir de sus trabajos, las ciencias naturales realizaron progresos incalculables, y en la enseñanza se siguió un proceso semejante. Se introdujo un nuevo método que no era otra cosa que la aplicación de dos procedimientos: la Observación y la Experimentación.

Aparentemente, enseñar ciencia consiste en que el alumno mencione y aprenda nombres, verifique y aplique leyes, etc., pero eso no es todo ni lo más importante. Enseñar es hacer aprender; no se trata de transmitir conocimientos, sino de hacer que el alumno, con ayuda del maestro, los descubra. La enseñanza de las Ciencias Naturales tiene por objeto hacer que el alumno descubra, comprenda y asimile el conjunto de conocimientos sistemáticos que constituyen dichas ciencias, y crear en él ciertos hábitos o habilidades. Por tanto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales ha de buscarse un equilibrio entre información y formación, teniendo en cuenta que esto consiste esencialmente en interesar al estudiante a cuestionarse sobre el comportamiento de la naturaleza y a encontrar la explicación de una manera científica.

Si hemos de enseñar ciencia, el alumno debe saber ante todo "cómo se hace la ciencia"; esto es, debemos generar en el estudiante el hábito de observar los fenómenos que tienen lugar en la naturaleza, habituarlo a que plantee preguntas adecuadas sobre los fenómenos, a que formule respuestas a sus preguntas y a que someta sus respuestas a prueba experimental, es decir, el estudiante debe aprender ciencia mediante la aplicación del Método Científico Experimental, cuyos procedimientos y formas de enseñanza pueden resumirse así dos aspectos primordiales, íntimamente relacionados: observación

y experimentación.

Dado que las Ciencias Naturales son ciencias de hechos, para conocer éstos hay que observarlos primero, para ver como se comportan, esto es, para el conocimiento de la naturaleza ha de tomarse como punto de partida la observación de hechos y fenómenos. En la enseñanza de la Física, la Química o la Biología, lo primero que ha de intentar el maestro es la observación, la cual implica el ejercicio de la atención, es decir, que el estudiante aplique los sentidos en todos los lados y en todas las direcciones, para abarcar el objeto o fenómeno que estudia bajo todos sus aspectos. La atención puede ser espontánea o provocada y dependerá de la intensidad del interés. El interés de los alumnos debe apoyarse en su instinto de curiosidad, y para transformarlo en afán de saber, el maestro ha de crear situaciones propicias y procurar estímulos.

Las observaciones pueden ser directas o indirectas, individuales, colectivas o por grupos; pueden servir para describir y enumerar las cualidades y circunstancias que rodean un ser o un fenómeno, confirmar cualidades de un objeto, descubrir cualidades, aclarar las relaciones de dependencia y orden existentes en los seres u objetos que se estudian; pero cualesquiera que sean y como quiera que estos sean, es preciso trazar de antemano un plan de observación. El estudiante necesita saber qué es lo que se va a observar, fijarse un propósito, ordenar los pasos sucesivos para lograrlo y llevar un registro minucioso de los datos recogidos que proporcione una idea de la marcha del fenómeno observado; al tener en cuenta estos elementos, y por tanto, formular un plan de observación, se trata de convertir la mera observación pasiva en un proceso activo de percepción. Porque la observación no es la simple percepción de hechos o de objetos; es una percepción orientada al estudio de los fenómenos, tal como se nos presentan en la realidad; es una percepción acompañada de razonamientos, que sugiere ideas, causas, consecuencias; por tanto, no se debe limitar a que el alumno capte las sensaciones, sino que debe llegar a ordenarlas y relacionarlas, para que sea capaz de analizar, sintetizar, comparar, juzgar, comprobar y sacar consecuencias de validez general a partir de sus observaciones.

La observación de un ser o de un hecho comienza con su

aspecto más externo y visible. Después hay que examinar su organización o estructura, hasta donde sea posible, porque debe tenerse en cuenta que toda observación tiene sus límites: no siempre es posible hacerla cuando se necesita, no siempre hay medios adecuados para lograr que sea adecuado, o bien, el fenómeno no se presenta cuando conviene. Esto es lo que caracteriza precisamente a la observación: el observador sólo puede acechar la aparición de los fenómenos, ir a donde se producen y examinarlos con atención y profundamente.

Algunas Ciencias Naturales, como la Astronomía, se prestan solamente a la observación de sus objetos; en cambio, la Física, la Química y la Biología, por ejemplo, ofrecen la posibilidad de someter su material a una observación controlada más perfecta, que es la experimentación. La experimentación no espera la aparición del fenómeno, sino que lo provoca, lo produce en las circunstancias más propicias para que la observación dé todos sus frutos. El experimento es aquella clase de experiencia científica en la cual se provoca deliberadamente algún cambio y se observa e interpreta su resultado con alguna finalidad cognoscitiva.

Por otro lado, la experimentación es también un medio didáctico de primer orden y tiene muchas ventajas sobre la observación. En primer lugar, el estudiante que observa, está sujeto al número de fenómenos que se le presente; en la experimentación, por ser provocada, el número de casos puede repetirse todas las veces que se quiera para apreciarlos mejor; esta repetición a voluntad del fenómeno que se desea estudiar, asegura tanto la comprobación y verificación de hipótesis, como el establecimiento de conclusiones sobre las relaciones del fenómeno en cuestión. En segundo lugar, hay más claridad con respecto al fenómeno, cuando se experimenta, porque se pueden separar y aislar más fácilmente las condiciones en que se produce. En tercer lugar, el experimento sirve para alterar indefinidamente las condiciones del fenómeno, a fin de saber si varía, y en qué proporción lo hace.

Las características de los fenómenos descubiertos por la observación o por el experimento llevarán a los estudiantes a la formulación de conceptos claros y precisos de los seres y hechos que son motivo de su estudio; en la aclaración y explicación de los hechos estudiados deberán entrar en juego el jui-

cio y todos los procesos de razonamiento: análisis, síntesis, inducción, deducción, explicación por analogía y generalización de los conceptos formulados; procesos que los conducirán a elaborar juicios que pueden resumirse en teorías que abarcan gran número de fenómenos.

Es evidente que el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza no debe hacerse únicamente en los libros; éstos pueden servir de guías valiosas para orientar en la observación y la experimentación de los hechos, pero la realidad no puede conocerse por ellos y en ellos solamente; lo aprendido en los libros necesita el complemento imprescindible de la comprobación y comparación con la realidad, y los estudiantes deben conocer la naturaleza en su propio seno, observando y experimentando en ella.

Cuando los alumnos llegan a la escuela, poseen ya un cúmulo de observaciones sin sistematizar. La mayoría de dichas observaciones se refieren al mundo exterior, pero en sus informaciones no hay nada ordenado, con puntos de referencia definidos, ni conceptos precisos y claros que puedan servir de base a un conjunto unificado; no obstante, este debe ser el punto de partida para iniciarlo en el conocimiento científico. De la observación ocasional y desordenada, el estudiante mar-

chará a la observación dirigida, a la observación metódica con fines de esclarecimiento y de ilustración. Vendrá luego el experimento, la comprobación, el análisis, la síntesis, la actitud crítica y la reflexión. Se formarán así los primeros conceptos y los primeros juicios de valor científico; la ciencia después de todo, es un concepto ordenado y sistemático de tales juicios.

Nada se presta mejor a esta elaboración mental, que el estudio de la naturaleza, un conjunto complejo de fenómenos en constante variación que es lo primero que se presenta ante los alumnos; ellos mismos se conciben como parte de ese mundo y su primer deseo es averiguar las relaciones que hay entre las cosas y desentrañar lo que parece raro y misterioso. El maestro, por tanto, debe procurar que los alumnos observen, que experimenten, que comprueben, que actúen a la vez con las manos y con el pensamiento, que manejen hechos e ideas, que se muestren activos manual e intelectualmente.

Ese es el camino de la ciencia y el de su enseñanza; observación, experimentación, comprobación, reflexión, generalización y aplicación; estas son las etapas sucesivas del conocimiento científico y es la marcha que el maestro deberá seguir.

LINGÜÍSTICA Y REDACCIÓN

Ha sido práctica común en algunos profesores del Plantel, al impartir la materia de Taller de Redacción I y II, abarcar un temario tal, que les permite ver elementos de lingüística, de gramática y aspectos concretos de la descriptiva, narrativa y expositiva, fundamentalmente.

El orden que se sigue para ver lo anteriormente enunciado es el mismo. El único inconveniente es que se separan los temas. Así, cuando se está viendo la expositiva, por ejemplo, los elementos de lingüística y gramática han quedado atrás, son temas vistos, sin relación con éste.

Los diferentes aspectos que se ven en el curso son buenos, pero lo serían más si se llegan a unir, a mezclar, si no se hace una separación tan radical.

La lingüística y la gramática deben dar al alumno un conocimiento más profundo del proceso de comunicación, que en esencia se cumple en el ser humano por medio de la lengua.

Es así que la utilización de la lengua, entre más consciente y profunda, asegura una comunicación, a la vez, más completa y recíproca, elemento este último que, nos atrevemos a decir, se da pocas veces.

Junto con el conocimiento de aspectos de lingüística y gramática, el alumno debe estar en el proceso de redactar, para que posteriormente, al pasar a la narrativa, descriptiva, etc., su redacción tome un nombre (cuento, ensayo, informe, etc.); siempre y cuando en este último proceso no se dejen a un lado los primeros: la lingüística y la gramática.

Sí, esto se da: se le pide al alumno que describa, que haga un retrato, y como elemento principal se le dice que debe observar; y se olvidan en adelante elementos tan importantes como las modificaciones, enlaces, predicado y sujeto con sus respectivos núcleos, figuras retóricas, etc. O se le pedirá que redacte una carta, que haga un diálogo, olvidando sistemas y medios de comunicación, que es donde pueden entrar los primeros, etc.

Pasemos a una comparación burda: cuando se quiere entrenar a un corredor, porque se le han visto facultades, lo

primero que se intenta es enseñarle (las) técnicas de movimiento (y otras) que le permitan avanzar más y cansarse menos. Posteriormente, y sobre la marcha, estas técnicas tendrán que ser corregidas, mejoradas, y nunca, por más experimentado que sea el corredor, dejará el entrenador de hacer hincapié en ellas. Y no hablemos del mal que haría otro entrenador que, al ver facultades en alguien, lo pusiese inmediatamente a ejercitarse, sin enseñarle técnicas: lo "quemaría".

Lo anterior es aplicable a la materia de Redacción, dado que hay profesores que inician sus clases haciendo que de inmediato los alumnos redacten, sin ver antes o al mismo tiempo (esto último sería lo mejor), los elementos de lingüística y gramática que les permitan hacer ese acto, redactar, más consciente, profundo y recíproco.

¿Cómo puede identificar un alumno acciones posibles, reales, obligatorias, etc., si no sabe localizar el verbo? ¿Por qué no se comprende que lenguaje y pensamiento están íntimamente relacionados de manera que forman una unidad indivisible? ¿No se es consciente de que la capacidad de reflexión de los alumnos mejorará en tanto sean capaces de analizar su lenguaje, que es pensamiento?

*Antes de pasar a dar algunos ejemplos, para que no se nos tache de Sofistas, queremos recordar que hay **dos elementos más, sumamente importantes, que influyen en Redacción: una lectura constante y el dominio de un amplio vocabulario.***

Ahora pasemos a ejemplificar cómo se pueden mezclar los elementos de gramática para que el alumno redacte:

Objetivo:

Que el alumno redacte un párrafo.

Actividades:

1.— Se partirá de un núcleo verbal.

2.— Se le pedirá al alumno que de los siguientes pasos:

a) Escribe un núcleo verbal: **Tiene.**

b) Escribe el núcleo del sujeto: **Pedro tiene.**

- c) *Añade un modificador al verbo:*
Pedro tiene normalmente.
- d) *Añade complementos directo e indirecto:*
Pedro tiene normalmente un libro para los niños.
- e) *Añade modificadores indirectos a libro y a niños:*
Pedro tiene normalmente, un libro de cuentos para los niños del jardín.
- f) *Pon una aposición a Pedro:*
Pedro, el vecino, normalmente tiene un libro de cuentos para los niños del jardín.
- g) *Añade una oración explicativa:*
Pedro, el vecino, normalmente tiene un libro de cuentos para los niños del jardín, porque los quiere mucho.
- h) *Añade una oración adversativa:*
Pedro, el vecino, normalmente tiene un libro de cuentos para los niños del jardín, porque los quiere mucho; pero hoy está enfermo.
- i) *Añade una oración coordinada a la última adversativa:*
Pedro, el vecino, normalmente tiene un libro de cuentos para los niños del jardín porque los quiere mucho; pero hoy está enfermo y no podrá venir.
- j) *Añade varios enunciados incidentales (circunstanciales):*
Pedro, el vecino, con todo y su ceguera, tiene normalmente por las mañanas, un libro de cuentos, que además son muy hermosos, para los niños del jardín, situado al extremo del pueblo, porque los quiere mucho; pero hoy desafortunadamente, está enfermo y no podrá venir, sino hasta mañana.
- k) *etc.*

Es cierto que ésta no es la forma usual de elaborar una descripción, pero nadie puede negar que esta manera simple, fría y, si se quiere, mecanizada, organiza los datos inventariados por el alumno. Este, partiendo de los elementos esenciales de todo enunciado, verbo y sustantivo, jerarquiza, por este hecho, sus propias observaciones. Sabe de este modo, que hay datos que importan más que otros: que algunos, sin ser sustanciales, pueden dar un matiz especial o aportar un detalle que de relieve a la descripción.

En otras palabras, el conocimiento del mecanismo del enunciado va más allá de la mera información gramatical; educa la mente, organiza las ideas de manera tal que el alumno puede emprender con mayor facilidad, con más orden, una síntesis, una descripción, un relato. De este modo, la estructura del enunciado, modelo de todo tipo de comunicación, ayuda a cohesionar, a estructurar cualquier manifestación oral o escrita.

Pongamos un último ejemplo. Se ha establecido, en términos muy generales, que para elaborar un párrafo se parte de una idea núcleo. Para desarrollar esta idea se pueden emplear otras equivalentes (oraciones de aposición, comparativas, etc. . . .) o, en la mayoría de los casos, ideas modificadoras que actúan como electrones en cuanto que la rodean y se combinan con ella para constituir un sistema. La función de estas oraciones es la de ampliar la idea de la oración —núcleo, agregando información circunstancial de lugar, tiempo, modo, condición, o sirviendo de ejemplo, de ilustración, de antecedente o consecuente.

Ya sabemos que, en el último de los casos, estas oraciones modificadoras pueden suprimirse. Los alumnos, una vez que aprenden a distinguir el valor gramatical y significativo de cada oración, automáticamente pueden descartar aquellas que no sean esenciales dentro de cada párrafo, es decir, aprenden a sintetizar, pero no por mera habilidad natural, sino aplicando una técnica férrea que nace precisamente del análisis gramatical.

Desde luego que hay personas que, sin tener conocimiento gramatical, pueden elaborar una síntesis más o menos aceptable, pero lo más seguro es que ésta se resienta de subjetivismo en la selección de datos o de algún cierto desorden en la recomposición del material. Más confiable, en cambio, resulta aquella síntesis que se hace a partir del conocimiento del mecanismo de toda expresión.

La técnica de composición y descomposición oracional es el fundamento de la construcción del párrafo y de su desarticulación, es decir, de la síntesis.

Como puede verse hay una necesidad urgente de conjuntar la teoría lingüística con la práctica.

*Prof. Raúl Castellanos Magdaleno.
Prof. Vicente Ballesteros Linares.
Plantel Naucalpan.*

EVALUACION POR EXAMENES ESCRITOS

La evaluación es una parte sumamente importante del proceso de enseñanza-aprendizaje: es el mecanismo que permite conocer cuándo es necesario ajustar el método y el programa de una materia para lograr resultados óptimos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además proporciona la información necesaria para decidir si los alumnos han logrado los objetivos del curso y en qué medida, de tal manera que es posible asignarles una calificación que refleje su aprendizaje.

Ahora bien, la evaluación no es fácil; uno de los problemas que más preocupan a los educadores es cómo evaluar y qué grado de objetividad tiene esa evaluación.

Existen numerosas formas de evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la simple observación de los alumnos hasta su sometimiento a diversos tipos de pruebas.

La prueba más comúnmente usada es el examen escrito, el cual presenta a su vez numerosas variantes, cuyas características y análisis de ventajas y desventajas se desarrollan a continuación.

Aunque la evaluación debe realizarse sobre la base de varios tipos de estimación para formar un juicio completo sobre la actividad educativa, el examen escrito es el instrumento más usado para una estimación de los adelantos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los exámenes escritos pueden cumplir satisfactoriamente, entre otras, las siguientes funciones:

- a) *Ayudar al alumno a conocer su situación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiéndole conocer cuáles son las áreas de conocimiento que han sido alcanzadas.*
- b) *Retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje, al determinar qué objetivos y en qué medida se han logrado, facilitando al profesor el replanteamiento de las actividades necesarias para el aprendizaje de los objetivos no logrados.*
- c) *Conocer el rendimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje de un tema, unidad o ciclo.*
- d) *Evaluar la eficiencia del profesor.*

e) *Evaluar el nivel de progreso individual en una escala relativa con respecto a los demás alumnos.*

f) *Motivar al alumno a estudiar, estimulándolo cuando resuelve adecuadamente el examen y señalándole cuándo requiere duplicar esfuerzos.*

Una buena prueba escrita deberá, por tanto, medir con exactitud los objetivos del tema o curso, ser fácil de aplicar, corregir y calificar, y valorar con imparcialidad y precisión lo que se pretende medir.

Para elaborar una buena prueba, se requerirá una planificación adecuada a lo que se requiere medir, las condiciones en que se va a realizar la medición, etc., además de que los reactivos deberán estar correctamente contruidos para cumplir con las cualidades de imparcialidad, precisión y exactitud.

COMO ELABORAR EXAMENES ESCRITOS

Un buen examen escrito será aquél que evalúe correctamente el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos, y que permita, por lo tanto, conocer el porcentaje de alumnos que lograron los objetivos.

¿Qué consideramos como “evaluar correctamente”?

Un examen válido y confiable nos permitirá conocer los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje con bastante exactitud o sea, que una evaluación correcta será aquella que, al cubrir ciertos requisitos, nos estará dando una imagen clara y, lo más posible, cercana a la realidad, sobre los resultados que hemos obtenido en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sirviendo de base para toma de decisiones en torno al mejoramiento de actividades, selección de técnicas y materiales de apoyo, replanteamiento de objetivos, etc.

Para tener un buen examen, debemos cuidar que cubra las siguientes condiciones:

1.— Que sea objetivo. *Un buen examen no debe depender del criterio del calificador para considerar correcta o incorrecta una respuesta; entonces, en un examen objetivo habrá*

acuerdo entre los especialistas de la materia para considerar una respuesta como correcta o incorrecta y así, al ser corregido un examen por diversos maestros, el resultado será el mismo.

2.— **Que sea representativo.** Un buen examen nos debe proporcionar una evaluación del logro de los objetivos del tema, unidad o curso que queremos evaluar. Como resulta difícil en ocasiones examinar al alumno sobre todos los objetivos, debemos seleccionar aquellos que por su importancia o grado de complejidad hacen innecesario evaluar otros objetivos, o sea que son representativos del aprendizaje que se pretendía lograr.

3.— **Que sea justo.** El grado de dificultad del examen debe ser adecuado al grado de dificultad con que se trabajó en clase, de tal manera que el examen no resulte fácil en extremo ni tan difícil que ningún alumno lo pueda resolver. Esta es una cuestión delicada sujeta a muchas discusiones; algunos autores sugieren que el grado de dificultad debe ser tal que ninguno obtenga cero aciertos. En lo personal diferimos de esta norma porque consideramos que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe intentar que el 100% de los alumnos logre el 100% de los objetivos propuestos. Por otra parte, si se está evaluando con un examen representativo, difícilmente encontraremos alumnos con cero aciertos, por muy baja que sea la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.— **Que las condiciones de la prueba sean adecuadas.** Se ha comprobado que las condiciones en que se realiza el examen tienen fuerte influencia en los resultados obtenidos, por lo que debemos evitar que estas condiciones sean tales que introduzcan “ruido” en la evaluación, disminuyendo su confiabilidad.

Por ejemplo:

Presentación del examen: los exámenes no mecanografiados o con un formato inadecuado al tipo de reactivo utilizado, dificultan la lectura de las preguntas y hacen disminuir el número de aciertos.

Longitud del examen: los exámenes demasiado largos inducen fatiga y disminuye también el número de aciertos.

¿COMO ELABORAR BUENOS EXAMENES?

Para elaborar buenos exámenes escritos se requieren fundamentalmente tres etapas:

- a) Planificar la prueba de acuerdo con el propósito de la misma, los objetivos que se quieran evaluar y la importancia relativa de esos objetivos.
- b) Redactar las preguntas de examen conforme a los criterios que se desprenden de la primera etapa.
- c) Conformar la prueba con los reactivos seleccionados y las instrucciones necesarias.

Las etapas b) y c) pueden considerarse como la elaboración de la prueba en sí, por lo que pasaremos a continuación a desglosar los pasos necesarios para cubrir ambas etapas, la de planeación y la de elaboración.

1.0. Planeación de una prueba escrita.

1.1. El primer paso será definir cuál es la intención de la prueba, pues si la prueba es de tipo sumario, el contenido del examen será bien distinto al de una de diagnóstico.

1.2. ¿Qué se quiere evaluar? Es especialmente importante saber qué abarcará el examen en cuanto a contenido y hasta dónde pretendemos alcanzar el aprendizaje de dichos contenidos en cuanto a la complejidad del proceso mental involucrado (objetivos).

En otras palabras, necesitamos especificar los contenidos y objetivos que se quieren evaluar, así como la relación entre ambos. Se sugiere, para mayor facilidad, elaborar lo que se denomina un cuadro de especificaciones. (Ver anexo I).

1.3. ¿Cuántos reactivos deberá contener el examen? El número total de reactivos que deberá contener el examen, será especificado en función de cuatro criterios conjugados:

- a) El número y complejidad de los objetivos a evaluar. Usando como fuente de información el cuadro de especificaciones, seleccionaremos aquellos contenidos y objetivos que resulten representativos para nuestra evaluación.
- b) El tiempo dedicado en clase para cubrir dichos objetivos y contenidos.
- c) El tiempo disponible para la resolución del examen. Es importante dar el tiempo justo para resolver el examen, pues un tiempo restringido impide la resolución de la totalidad del examen y un exceso de tiempo, disminuye la validez de la prueba (los alumnos se dedican a copiar).
- d) El tipo de reactivos que pensamos usar.

1.4. ¿Cuántos reactivos deberá haber por subtema o unidad? Después de fijado el número total de reactivos del examen, asignaremos un porcentaje a cada subtema o área de conocimiento, de tal manera que la suma sea 100%. El porcen-

taje de cada área de conocimientos se dará en función de la importancia relativa que ésta tenga con respecto a las otras áreas, basándose principalmente en el grado de dificultad de los objetivos planteados y en el tiempo dedicado en clase a dichos objetivos.

1.5. ¿Qué tipo de reactivos debo utilizar? Hay que recordar que una buena prueba no requiere que todos los reactivos sean de un mismo tipo. Debemos seleccionar el o los más adecuados para cada objetivo.

2.0. *Elaboración de las preguntas de examen y conformación de la prueba, para lo que se deberá considerar lo siguiente:*

- a) Los objetivos sobre los que se va a evaluar, seleccionados ya en la etapa anterior.
- b) El número de preguntas total y parcial para cada unidad o área de contenidos. También ya señalados en la 1a. etapa.
- c) El tipo de reactivo seleccionado para evaluar cada objetivo.

Es conveniente que se elaboren más reactivos de los que se necesitan, pues esto permite elegir los más representativos y mejor redactados. Volvemos a insistir en que es indeseable que un reactivo evalúe más de un objetivo a la vez y de que se deben incluir reactivos de todos los niveles de dificultad compatibles con los objetivos propuestos para que el examen sea una prueba justa. Una buena práctica al elaborar un examen es someter los reactivos al análisis y crítica de otros profesores, lo que proporciona mayores elementos de juicio para seleccionar los reactivos que se van a incluir en el examen.

2.1. Para conformar la prueba, debemos principiar por agrupar los reactivos de acuerdo al tipo que pertenecen. Se sugiere poner al principio del examen los reactivos de menor grado de dificultad (falso-verdadero, acompletamiento, etc.) para infundir confianza en el alumno y lograr un mayor rendimiento.

2.2. Redactar las instrucciones para cada sección del examen. Cada sección deberá tener un encabezado que explique claramente cómo deberá proceder el alumno para resolver ese tipo de reactivo; por ejemplo en la sección de Falso-Verdadero deberá decirse algo como: “señalar con una cruz”, o “encerrar en un círculo la letra F si el enunciado es falso o la letra V, si el enunciado es verdadero”, También deberá especificarse el valor de cada pregunta.

2.3. Sistematizar los reactivos y elaborar las instrucciones

generales del examen, en donde deberá incluirse:

- a) Propósito de la prueba: examen diagnóstico, parcial, etc.
- b) Tiempo disponible para la resolución del examen.
- c) Tipo y número de reactivos incluidos.
- d) Puntajes parciales, total y mínimo aprobatorio.
- e) Algunas sugerencias sobre la forma de resolución de la prueba, por ejemplo:
“Se sugiere no detenerse en las preguntas difíciles”.
“Lea cuidadosamente las instrucciones de cada sección del examen”, etc.

ANEXO I

- 1.— Señalar en la columna correspondiente (I) los contenidos de la materia que, de acuerdo con el propósito de la prueba, serán los temas o unidades para una prueba sumaria, o los subtemas para una prueba formativa (parcial).
- 2.— Señalar la importancia que guardan en relación con los otros subtemas o temas en la columna de “Importancia relativa”.

M I	MUY IMPORTANTE
I	IMPORTANTE
P I	POCO IMPORTANTE

- 3.— Determinar el número total de reactivos que se van a incluir en la prueba, conforme a los criterios ya señalados.
- 4.— Determinar el número total de reactivos con que se va a medir cada subtema, de acuerdo con un porcentaje asignado en base a los criterios especificados en la sección 1.4.
- 5.— Señalar en la columna correspondiente a la taxonomía de Bloom, el o los objetivos que haya seleccionado para cada renglón de contenido.
- 6.— Especificar el número de reactivos para cada nivel taxonómico mediante la distribución del total destinados a cada subtema.
- 7.— Cuando los objetivos están agrupados en ciertas categorías, no es necesario poner una columna para una categoría que no se va a usar.
- 8.— Si se considera necesario, puede anotarse a continuación del objetivo el tipo de reactivo que se pretende utilizar.

Niveles Taxonomía de Bloom				Importancia Relativa			Número de reactivo por tema
	Conocimiento	Aplicación	Análisis	M I	I	P I	
Contenidos							
<i>Nombre del tema I</i>	Objetivo 1	Objetivo 3	Objetivo 4				
	<i>Tipo de Reactivo</i>	<i>Tipo de Reactivo</i>	<i>Tipo de Reactivo</i>				
	Objetivo 2						
	<i>Tipo de Reactivo</i>						
<i>Nombre del tema II</i>	Objetivo 1	Objetivo 3					
	<i>Tipo de Reactivo</i>	<i>Tipo de Reactivo</i>					
	Objetivo 2	Objetivo 4					
	<i>Tipo de Reactivo</i>	<i>Tipo de Reactivo</i>					
	<i>Número de reactivos para evaluar conocimiento.</i>	<i>Número de reactivos para evaluar Aplicación.</i>	<i>Número de reactivos para evaluar Análisis.</i>				<i>Total de reactivos.</i>

I.Q. Rosalinda Rojano R.
Plantel Naucalpan.

¿PORQUE LOS MUCHACHOS NO LOGRAN CONCENTRARSE?

Se tiende a considerar la falta de atención de los estudiantes como signo exclusivo de cansancio físico y mental. Pero la incapacidad de los muchachos para concentrarse depende con frecuencia del hecho de vivir en un ambiente familiar opaco y por la falta de interés hacia lo que enseñan los profesores.

Uno de cada dos estudiantes de nivel medio superior declara tener dificultad para concentrarse. Esto se podría contemplar sin preocupación, si no mediara el hecho de que con todo y esta palpable problemática, van a ser profesionistas un alto porcentaje de ellos.

Algunos profesores coincidieron en opinar que esta situación podría deberse a que existen muchas distracciones que impiden que los muchachos logren concentrarse.

Los padres opinan que en sus tiempos los muchachos se concentraban más. Habría que preguntarles sobre qué. Hoy podríamos decir que vivían en un solo sentido su personal dimensión y basta. Ahora es diferente.

Los muchachos mismos opinan que no saben cómo concentrarse y, la verdad, es algo que a todos nos pasa, aún cuando con diferente intensidad: la falta de concentración es un problema de aprendizaje. Si quisiéramos contestar la pregunta inicial, tendríamos que comprender que la propiedad crítica y privativa de los organismos vivientes es su capacidad de aprender.

*El lenguaje es el rasgo principal que distingue al hombre del resto de los animales. Sin embargo el lenguaje se aprende: hablamos, escribimos, leemos. De hecho **aprendemos** a ser hu-*

*manos. En un nivel más elevado, la mayor parte de nuestros gustos, actitudes, opiniones, creencias, prejuicios, supersticiones y características de personalidad son aprendidas. En efecto, **aprendemos** a ser individuos. En todos nuestros dilemas sociales interviene el aprendizaje.*

La enfermedad mental, aunque algunas veces es producto de desórdenes neurológicos, es principalmente el resultado de haber aprendido conductas desadaptadas y de no poder aprender conductas de adaptación. La pobreza, la drogadicción, el crimen, la sobrepoblación, la irregularidad en nuestro rendimiento estudiantil y laboral, y hasta la guerra, en tanto que están determinadas por una variedad de complejos factores, reflejan en algún grado, ya sea sutil o muy marcado, la historia del aprendizaje de sus víctimas.

Las palabras convencen, pero el ejemplo arrastra, dicen; si el aprendizaje es un proceso relativamente permanente que resulta de la práctica y se refleja en un cambio conductual, con suerte, comprender algunos de los factores que dan lugar al aprendizaje podrá ayudarnos a entender un poco más los fenómenos que ocurren en torno nuestro y que inciden en nuestra conducta, en nuestros hábitos, aún en los de estudiar, inclusive en la dificultad para concentrarnos.

Es nuestra convicción que la falta de concentración se ini-

cia como práctica desde los primeros días de estudio, si no se verifican determinadas condiciones que interesen a alumnos y a profesores: nos podemos concentrar solamente sobre cosas que nos interesan; de otra manera nos distraemos, alumnos y maestros.

Se tiende a considerar que la falta de atención se debe solamente a cansancio físico o mental, pero se debe también, y en alto grado, a que el muchacho vive sus experiencias de capacitación sin motivación. Aquí es en donde los profesores deben saber elegir los motivos importantes, trabajar sobre aquello que interesa a los muchachos en el momento actual, en las cosas que comprende su entorno, su circunstancia funcional, su situación en el mundo.

Cuando el maestro examina y pregunta y no obtiene la respuesta que él espera, se siente mal, grita, se desespera, reprobaba, etc. y, sin quererlo o sin saberlo, admite con esto la falla de su particular método didáctico.

“Cada año están más tapados”, suelen decir algunos profesores. Pues si es así, vamos a “destaparlos”, vamos a motivarlos a que trabajen y estudien aquello que les interesa. Para ello, es necesario seguirlos, mediante didácticas particulares, a partir del muchacho mismo y de su ambiente, para que esté en condiciones de proveer por el mismo la elaboración de su cultura.

No es fácil dar en 47 renglones soluciones o consejos para modificar la conducta actual que asumimos (profesores y alumnos), en cuya conformación llevamos miles de horas dedicadas al seguimiento de hábitos inadecuados de diversa índole. Pero si nos tomáramos el atrevimiento, lo intentaríamos así. Los muchachos que vienen hasta acá, hasta el Plantel, vienen con ganas de estudiar. Busquemos la manera en que lo logren mediante nuestra sensibilidad pedagógica para captar “la necesidad sentida” de cada grupo y aún de cada alumno.

*Sergio Hernández Díaz
Plantel Naucalpan*

BIBLIOGRAFIA

- 1. Informe sobre Rendimiento escolar en Nivel medio superior, CEMPAE, SEP. 1977.*
- 2. Fundamentos de aprendizaje y motivación. Frand A. Logan. Trillas, 1976. México.*
- 3. Il Pease Sbagliato. Mario Sodi. Ed. Piadena Maritova, Italia. 1977.*
- 4. Punto Emmie Edizioni. Graziano Cavallini. Universita Sassari, Italia 1978.*
- 5. Revista Mexicana de Recursos Humanos, Sergio Hernández Díaz. México. 1976.*

LA EVOLUCION DEL LIBRO DE TEXTO

El primer contacto que tiene el maestro al entrar en funciones como tal, con el curso que va a tener que cubrir, es el conjunto de temas a desarrollar, que le es entregado en la escuela, con más o menos ceremonia, antes de enfrentarse a los grupos a su cargo.

Hasta hace relativamente poco tiempo, lo que las instituciones se preocupaban por dar al profesor era simplemente un temario; esto es: una lista de asuntos a tratar en clase, que debían ser agotados, sin entorpecer los períodos de vacaciones, las fiestas nacionales o locales y las huelgas cíclicas.

Uno de los riesgos inevitables para el profesor de letras, es tener que dar literatura y/o gramática, sin que en ello intervinieran sus preferencias personales.

No conozco ningún temario que abruma más al maestro —y en general todos son bastante ominosos—, que el de literatura universal de nivel bachillerato.

Comenzaba con las literaturas orientales, así, genéricamente. Sigue con la literatura griega, desde el siglo IX a.C. hasta la grecorromana de los inicios del cristianismo; o sea, noten ustedes, nueve siglos nada más.

De literatura latina abarcaba desde Plauto y Terencio hasta San Agustín, lo cual deja intermedios a Cicerón, Lucrecio, Julio César, Virgilio, Horacio, Ovidio, Juvenal, etc.

En el mismo temario se incluía la Edad Media en sus manifestaciones de épica, lírica, histórica, teatro religioso y profano.

Se continuaba con la poesía y la prosa de los siglos XV a XVII. Esto debía comprender la épica, la lírica, la dramaturgia, la novela, el cuento, la prosa didáctica y demás.

Debía llegarse luego a la literatura prerromántica, y ya dentro de los siglos XVII y XVIII, la elocuencia sagrada, los moralistas, las memorias, la literatura epistolar: la novela, filosofía, literatura científica, historia literaria, la filología, la estética.

El fin del curso trataba sobre el romanticismo, su poesía; el teatro en el siglo XIX y principios del XX; la historia, la crí-

tica literaria y artística, los costumbristas, los ensayistas.

Es imposible pensar que los contenidos de este temario, se puedan ver en menos de un sexenio, ya no digamos en dos semestres universitarios, que no abarcan más allá de cuatro meses efectivos cada uno, jamás.

La solución más inmediata del problema-temario, o en este caso: del problemario, es que el maestro se presente cada clase a enumerar: título del tema, lista de autores notables, lista de obras escritas y fechas importantes. —Nada más—. En esa forma, a buen paso, puede darles a los alumnos treinta y cinco temas, unos doscientos autores y más de seiscientas obras, con un número variable de fechas.

Aún como valor estadístico es discutible un curso de este tipo. El alumno, al final de los ocho meses lectivos, no puede tener conocimientos de literatura, porque no conoce una sola obra; de historia tiene nociones bastante atropelladas y de fechas sabe varias, que olvidará quince días después del examen final.

Un curso, de la materia que sea, pero especialmente de literatura, gramática u otra afín, puede fallar por cuatro elementos que en general se presentan separados:

I. El maestro que diseña el temario.

II. La población estudiantil.

II.a. Desproporción numérica.

II.b. Bajo nivel académico.

II.c. Curso insuficiente.

III. El tiempo aprovechable.

IV. El texto, o la bibliografía útil.

Los grados de fracaso de un temario pueden ser variables, e ir desde la falta de conocimiento, o ciertas lagunas académicas, hasta la total inaplicabilidad del curso, como sucede cuando hay un conflicto político que impida de plano las clases.

Para evitar estos descalabros técnicos, las instituciones han transitado, paso a paso, del temario escueto al programa de estudio. Efectivamente, podemos encontrar cada vez más

datos, sugerencias y aclaraciones referidas a los profesores de los cursos. Primero se agregó al temario una bibliografía; luego recomendaciones de actividades, y así sucesivamente, hasta conseguirse el programa completo.

Un programa de estudio cubre totalmente al maestro y los alumnos, desde que se concibe el curso hasta que concluye el examen final. Se ha fijado actualmente sobre varios aspectos ineludibles del proceso de enseñanza-aprendizaje. Voy a usar como ejemplo el programa de un curso de redacción, a nivel bachillerato, que desglosa los siguientes tópicos:

A). *Objetivos generales.*

- A.1. *Expresión oral eficaz.*
- A.2. *Expresión escrita clara y correcta.*
- A.3. *Obtención de un vocabulario amplio.*
- A.4. *Conocimiento y dominio de la ortografía.*

B). *Objetivos específicos.*

- B.1. *El alumno leerá . . .*
- B.2. *El alumno escribirá . . .*
- B.3. *El alumno expresará . . . en forma oral.*
- B.4. *El alumno modificará los argumentos y personajes por escrito.*
- B.5. *El alumno ejercitará su juicio crítico . . .*

C). *Contenidos.*

- C.1. *La expresión oral.*
- C.2. *El circuito del habla.*
- C.3. *Lengua hablada y lengua escrita.*

D). *Bibliografía.*

- D.1. *Para el maestro.*
- D.2. *Para los alumnos.*
- D.3. *Directa.*
- D.4. *Indirecta.*
- D.5. *Ocasional.*

E). *Actividades.*

- E.1. *Escolares.*
- E.2. *Extra-clase.*

F). *Sugerencias metodológicas.*

G). *Evaluación.*

G.1. *Parciales en tiempo por unidad.*

G.2. *Final.*

El paso del antiguo temario al programa de estudio coincidió con una modificación de las materias que se llevaban en los centros educativos. Se presentó la necesidad de actualizar la enseñanza de la gramática, en primer lugar; en segundo, se incluyó una nueva disciplina como titular en los planes de bachillerato, y ésta fue la Redacción. En tercer término, se cambiaron las historias de literaturas, por la lectura misma de las obras.

Paralela a esta evolución temática, asistimos a la del libro de texto como auxiliar de maestros y alumnos. En esto ha intervenido, quíerose o no, el aspecto económico ineludiblemente.

Creo que todos asistimos en más de una ocasión a la iniciación de cursos en la escuela. Cada maestro señalaba su preferencia, y ésta iba desde la sugestión de uno o más libros, hasta la imposición tajante de obras, sin las cuales no se aprobaba el curso y punto.

El aumento de población estudiantil en las escuelas trajo consigo el fenómeno de multiplicación de gastos en útiles, y en libros especialmente. Para un grupo reducido de alumnos, y sobre todo de padres, el comprar los libros a principio de año era un sacrificio más o menos soportable. Para la inmensa mayoría quedó más allá de sus posibilidades.

El libro de texto más usual contenía aproximadamente las mismas partes de un programa de estudio, y en el caso de las literaturas, una antología casi siempre insuficiente. En materias como redacción se precisaba sobre todo hacer ejercicios y evaluaciones constantes, de modo que un volumen que contuviera toda la teoría resultaba demasiado amplio por una parte, e incompleto por otra, que era el trabajo diario, o semanal, de alumnos y maestro mano a mano.

El costo de las obras, además, se fue elevando a tal punto que resultó prohibitivo para la mayoría de las familias, si pensamos en que un estudiante de nivel bachillerato tiene que llevar alrededor de diez materias por año, con el sistema de la Preparatoria, del Colegio de Ciencias y Humanidades, o del Colegio de Bachilleres.

La ANUIES fue la primera institución que ensayó la fragmentación de los programas de estudio en libros pequeños, verdaderos cuadernos casi, que cubren un número reducido de temas.

Volviendo al curso de Redacción, en lugar de un libro monolítico lleno de teorías en forma de lecciones y con actividades variadas que cubrieran todo un curso anual, se trabajó con unidades que resolvían, en forma de módulos, los contenidos de dos temas del programa de estudios. El tratamiento de esos contenidos es exhaustivo, y me referiré concretamente al de **Descripción y relato:**

Parte I. La descripción.

Descripción de un objeto.

Descripción de varios objetos.

Descripción e imagen.

Descripción de paisaje.

Descripción de acciones y sensaciones.

Luego, desglosadas: acciones.

Sensaciones.

Descripción de seres vivientes.

Cuestionario de evaluación.

Parte II. El relato.

Relato y crónica.

Relato actual.

Relato ya vivido.

División de un relato.

Relato en futuro.

Relato con superposición de planos.

Cuestionario.

Cada una de estas posibilidades, tanto de descripción como

de relato, van ilustradas con ejemplos muy evidentes, tomados de escritores contemporáneos preferentemente. En cada una se sugieren ejercicios y hay evaluaciones parciales y finales.

Los módulos de Redacción fueron apareciendo a partir de 1975. Sus títulos son, entre otros: De la oración al párrafo, Las partes de la oración, Sustitutos y preposiciones, El diálogo y la crónica, Descripción y relato.

Las ideas centrales de toda esta serie, que lleva más de veinte pequeños volúmenes, podrían resumirse en tres incisos:

a). Proporcionar un material ágil y aprovechable para un posible lector, en el sentido más amplio.

2). Dotar al maestro de dosis muy manejables de teoría sencilla y al mismo tiempo de ejercicios breves y fáciles de calificar, que no lo ahogan ni limitan su libertad de cátedra.

3). Reducir el costo del libro de texto para el alumno, que si bien tiene que adquirir varios de estos módulos, no tiene que comprarlos al mismo tiempo.

Las necesidades educativas actuales, en el nivel más diverso que se quiera pensar, van en aumento día con día, en proporción geométrica con el número de alumnos que todos tenemos y podemos esperar. Nuestra dependencia de un libro de texto va siendo cada vez más discutida y superada, en tanto que el libro se ha convertido en una mercancía cuantificable.

A los maestros nos toca una parte muy activa y directa dentro de ese proceso. Una posición recomendable sería intervenir en la producción del material didáctico necesario, incorporando los medios de comunicación más modernos a nuestro alcance, pero por lo pronto no aceptando que nuestro libro de texto de cada día sea una forma de explotación de los alumnos.

*Por Luis Adolfo Domínguez
Plantel Naucalpan.*

INTRODUCCION

Una lectura atenta a la obra de Maurice Dobb, nos permite apreciar una metodología analítica y un alto grado cognoscitivo.

En su estudio Dobb argumenta, compara, constata, polemiza, cuestiona, cita bibliografía, toma partido y nos dota de las conclusiones pertinentes. La obra en todo caso, estimamos, a la vez que precisa conocimientos, se convierte en una fuente metodológica de análisis, que utilizada por los maestros y alumnos introduce y ayuda a corregir en algo las deformaciones que sobre materia de análisis poseen estos últimos.

Análisis del Capítulo I de estudios sobre el desarrollo del capitalismo de Maurice Dobb.

Tal vez no hay palabras más esclarecedoras sobre el tema, que las de Maurice Dobb en su libro sobre la teoría del valor y la distribución desde Adam Smith en adelante. En este libro se entabla una discusión con Joseph A. Schumpeter, uno de los más grandes economistas de la escuela burguesa, acerca de la ideología que inevitablemente se inserta en la mayoría de los estudios de las ciencias sociales. Digo esto, porque me parece que el primer capítulo de los Estudios sobre el desarrollo del capitalismo es importante por su tratamiento de la ideología, ya que la parte central de la exposición de Dobb se refiere a lo que ha querido decir capitalismo, o, mejor, a lo que han querido ciertos escritores que capitalismo signifique.

El término capitalismo era muy escasamente utilizado por la teoría económica tradicional, en dos sentidos: muy pocas veces se lo sacaba a colación, y, cuando esto sucedía, se lo empleaba muy parcialmente: se tocaban aspectos; no se tocaba el fondo.

¿Cuáles son esos aspectos? El capitalismo es un sistema que propicia la libre empresa. A la iniciativa individual libre viene a unirse el contrato, la iniciativa privada. En el ambiente vuela la fórmula “dejar hacer”, fórmula que expresa la libertad de que disponen los individuos en la vida económica y la libertad como sinónimo de armonía social. No es difícil notar la similitud que existe entre la “mano invisible” de Adam Smith y el “dejar hacer”: los dos conceptos encierran una carga ideológica inmediatamente detectable. Y, como bien se sabe, tan bellos conceptos no han tenido correlato en la realidad. Si acaso, señala Dobb, en la Inglaterra y en los Estados Unidos del siglo pasado el individualismo manchesteriano parece asentarse hasta la aparición de los monopolios y trust.

Para Sombart lo esencial del capitalismo reside en el espíritu de empresa, de aventura. Es este espíritu lo que mueve el mundo y lo que conforma al capitalismo.

Para Weber la cuestión no es muy distinta. “. . . donde quiera que se realice la satisfacción de necesidades de un grupo humano con carácter lucrativo y por medio de empresas racionalmente capitalistas, (p. 19) hay capitalismo. Con carácter lucrativo” ésta es la expresión importante. También se considera que el capitalismo es la organización de la producción para un mercado distante.

Para Bucher, el capitalismo es “. . . la relación entre la producción y el consumo de bienes” (p. 20). Sigue predominando el afán connatural de obtener ganancia. Según Hamilton, el capitalismo es el sistema que da a ganar réditos en todas las esferas, con la sola excepción de la de la tierra. Henri Pirenne no tiene duda, a pesar de que las fuentes sean deficientes, de que el capitalismo se afirma en el siglo XII. El historiador belga identifica el capitalismo con el empleo lucrativo del dinero.

Carlos Marx sigue otro camino. Para él el capitalismo es un modo peculiar de producción en el historia. En la noción se incluyen la de la apropiación de los medios de producción y la de las relaciones sociales. Aquí la fuerza de trabajo se convierte en mercancía que se ofrece a los pocos propietarios de los medios de producción. Los trabajadores se convierten en asalariados y de su fuerza de trabajo se extrae la plusvalía que se convierte en capital.

La crítica que endereza Dobb a las posiciones antes expuestas se basa en el discernimiento de las ideologías. Como explica en el libro sobre la Teoría del valor y la distribución... la ideología de los estudios no solamente influye en las consideraciones adoptadas ante determinados fenómenos, sino que también es parte importante de la selección misma de los fenómenos a estudiar. Como ya quedó dicho, la teoría económica-clásica trataba muy poco la idea de capitalismo. El "Dejar hacer" implica cierto tratamiento a todas luces pobre. Es claro que los predicadores del "Dejar hacer" estaban muy lejos de captar el problema en sus elementos centrales. Y es claro que su punto de vista está dictado por su posición de clase —léase: ideología, y que coloca la situación objetiva— la de las relaciones de producción establecidas— en un orden de ideas suprahistórico, atemporal y fuera de cualquier demarcación. El sesgo ideológico, connotación por primera vez utilizada por Schumpeter, contamina la visión de la realidad que se puede tener.

En la parte final del primer capítulo de los Estudios sobre el desarrollo del capitalismo, en una nota al calce, Dobb menciona los ejemplos que desarrolla en otro ensayo. Posiciones como la de Marshall, un gran economista, marginalista, como la de Hayek, reciente Premio Nobel, son evidentemente ideológicas. Estos escritores sostienen que las verdades económicas se encuentran fuera del dominio de la realidad. El mismo Hayek ha dicho que las proposiciones de su "ciencia" son sintéticas a priori es decir, fuera de cualquier influencia del devenir real de las cosas.

Ahora bien, las consideraciones de Sombart y de Weber, aunque son de otro tono, se desvían del verdadero análisis histórico. Son idealistas, el afirmar que el capitalismo se finca en el espíritu protestante y en la influencia judía se desligan de las notas centrales de este sistema. Como dice Dobb: si existe

el espíritu capitalista, ¿de dónde sale este espíritu? Es primero el ser social y después la conciencia social.

La idea de Pirenne que sitúa el desarrollo del capitalismo como resultado de la actividad comercial existe desde los tiempos de Grecia y Roma como la importancia de la moneda.

Las instancias espirituales con las que se pretende explicar el capitalismo no son más que intentos de que el capitalismo se mantenga. Se invocan factores que se presumen esenciales al hombre como justificación.

La posición de Marx es diversa. Si algunas de las características del capitalismo se descubren en sistemas anteriores, como la actividad comercial, el uso de la moneda y el mismo espíritu de ganancia, tenemos que encontrar las notas esenciales de este sistema que nos permitan discernirlo de los demás. Dobb hace notar una cosa que ya aparecía en la Economía Política de Oscar Lange: durante las prácticas netamente capitalistas, al mismo tiempo que éstas se dan, se mantienen, un poco retando al paso del tiempo, prácticas que determinaron antes a otros modos de producción. (Residuos feudales en el capitalismo, por ejemplo). Pero el capitalismo es el modo de producción dominante y se identifica como tal por las relaciones de producción que se entablan entre los poseedores de los medios de producción y los obreros que ofrecen su trabajo a cambio de convertirse en obreros asalariados.

Y para llegar al capitalismo, presuponiendo la condición histórica que trata Marx, fue necesaria una fase determinada de las fuerzas sociales productivas y de las formas de su desarrollo. Esta condición es también resultado y producto histórico.

Y el estado de las fuerzas productivas se define a finales del siglo XVI. En el siglo XVII se da lucha entre el Parlamento y los monopolios —que alcanza su climax con la revolución Cromwelliana—. Hay una batalla política continua. Esto y la crisis feudal del XIV forma parte de la prehistoria del capitalismo. Es hasta el tiempo final del siglo XVIII y los principios del XIX con la Revolución Industrial que se puede hablar de capitalismo. En ese momento las condiciones se han precisado y la relación social que es el capital se encuentra plenamente identificada.

En conclusión, la obra ofrece al alumno del C.C.H., una perspectiva amplia de crítica y conocimiento, no sólo el primer capítulo (objeto de mi estudio), sino los consecuentes:

- 1.— *“La Declinación del Feudalismo y el crecimiento de las ciudades”.*
- 2.— *“El surgimiento de la Burguesía”.*
- 3.— *“Acumulación de capital y Mercantilismo”.*
- 4.— *“La Revolución Industrial”.*
- 5.— *“El período de entreguerras y su secuela”.*

Estos capítulos describen críticamente el contexto económico, social y político, en que se mueve Europa durante la

gestación y desarrollo del capitalismo, con lo cual se engloban varios temas del programa de Historia Universal como son: Sistema Feudal, Desarrollo del Sistema Capitalista, Revolución Industrial, Primera y Segunda Guerra Mundial, etc.

*Consideramos que la selección de esta obra conjuntamente con la de **Las Venas Abiertas de Latinoamérica**², permitirían al maestro y al alumno el análisis comparativo de dos mundos, a la vez que diferentes, íntimamente vinculados entre sí, Europa y América, con lo que se cubriría otro tema del programa “La Situación de Latinoamérica y su problemática de subdesarrollo”.*

*Ella Rodríguez Guerra
Plantel Naucalpan*

¹ Dobb, Maurice. *Estudios sobre el Desarrollo del Capitalismo*. Siglo XXI. México, D. F. 1974.

² Galeano, Eduardo. *Las Venas Abiertas de Latinoamérica*. Siglo XXI. México, D. F. 1971.

CARACTERÍSTICAS DE UNA UNIDAD DE "CIENCIA UNIFICADA"

Un simple pero conveniente modelo de curriculum de ciencia unificada (o de cualquier curriculum) es el de una secuencia de unidades de aprendizaje. Usando este modelo, la clave para desarrollar un curriculum de ciencia unificada de una manera práctica, es pues el diseño y acoplamiento de unidades de aprendizaje individuales.

El examen de los programas de ciencia unificada existentes y de las unidades de aprendizaje que contienen, revela una sorprendente diversidad de sus formatos.

Además, parece no existir ningún formato o diseño básico que sea superior a todos los otros que se utilizan en todas las situaciones escolares imaginables. La mayor parte de las unidades de ciencia unificada existentes ha sido limitada considerablemente por factores locales, como tiempo de clase disponible, recursos escolares, curriculum previo, necesidades administrativas, etc.

Aun cuando un formato de una sola unidad no puede (y no debería) ser recomendado, hay ciertas características que una unidad ideal de ciencia unificada debería tener. Estas características se señalan adelante como "Esquema para desarrollar una Unidad de Ciencia Unificada".

Este esquema es el resultado de la experiencia tenida a través del estudio de programas desarrollados de ciencia unificada hasta la fecha y de la comprensión contemporánea de la naturaleza de la ciencia y de la naturaleza del aprendizaje. En cierto sentido este esquema representa el paso a subsecuentes estados en la continua evolución de la enseñanza de la ciencia unificada.

Cada uno de los esquemas debe ser desarrollado desde un punto de vista práctico. Además, debe ser coherente con la experiencia de los alumnos en literatura científica y con los objetivos de los programas de ciencias de la escuela.

El esquema que se ofrece para una unidad ideal de ciencia

unificada, debe aclararse, está sujeto a modificación, conforme a la experiencia que se vaya teniendo en la ciencia unificada. Estos esquemas son similares a un conjunto de hipótesis de trabajo en la ciencia, es decir, se deben tomar como un prelude para la elaboración de esquemas propios.

ESQUEMA PARA DESARROLLAR UNA UNIDAD DE CIENCIA UNIFICADA

La unidad de ciencia unificada debe:

1. Estar organizada alrededor de un tema, el cual podría ser:

a) Un concepto que abarca todas las ciencias.

b) Un proceso de la ciencia.

c) Un fenómeno natural, o

d) Un problema de ciencia en su inserción en la sociedad o de ciencia pura.

2. Incorporar actividades de aprendizaje de alguna de las ciencias especializadas, incluyendo una o más de las pertenecientes a las ciencias sociales.

3. Estar basada en pocos objetivos, claramente establecidos en términos de aprendizaje, y coherentes con los objetivos totales del programa.

4. Proveer actividades de aprendizaje para las semanas que se dedicarán a ésta, dentro del tiempo normal del curso.

5. Incorporar una variedad de recursos de aprendizaje, muchos de los cuales deben incluir experiencias concretas.

6. Tener esencialmente contenido propio y ser, sin embargo, una parte integral del programa de ciencias de la escuela.

7. Incluir una unidad final de evaluación basada en los objetivos de la unidad, formada con items de naturaleza retentiva.

8. Utilizar un formato que puede permitir introducir cambios, en función de la evaluación de la unidad, en un futuro.

9. Contener oportunidades para que los alumnos puedan hacer alguna relación de lo que aprenden y de cómo aprenden.

10. Utilizar equipo y material común y accesible; requerir un mínimo de gasto en equipo y en material especializado, ser compatible con los locales de que se disponga y utilizar óptimamente los recursos existentes.

11. Debe tener una introducción dirigida a profesores y alumnos en donde se describa la razón de la unidad, en función de su importancia, su interés, etc.

12. Incluir varias oportunidades para que los alumnos conozcan por ellos mismos sus avances, así como sus errores.

13. Estar acompañada por una breve descripción del papel del profesor en la enseñanza de la unidad.

14. Señalar la fuente de las actividades de enseñanza usadas en el desarrollo de la unidad.

15. Incluir una lista de los materiales y de la bibliografía requerida, así como información sobre en dónde se pueden encontrar.

16. Indicar el tiempo aproximado en horas que se requiere para cubrir la unidad.

ALGUNAS IDEAS PARA DESARROLLAR EL PUNTO 1

1. Estar organizada alrededor de un tema, el cual podría ser:

a) Un concepto que abarque todas las ciencias, b) Un proceso de la ciencia, c) Un fenómeno natural, o d) Un problema de ciencia en su inserción en la sociedad o de ciencia pura.

Estos cuatro tipos de temas unificantes reflejan la filosofía básica de una aproximación a la ciencia unificada. Esto es, cada uno representa una línea de razonamiento que lleva a percibir la ciencia como una unidad. Es un grupo de conceptos básicos (grandes ideas) como energía, población, equilibrio, campo, cambio, etc.; esto es importante pues facilita el entendimiento de muchas cosas.

Algunos grupos de investigadores han desarrollado en el pasado un considerable esfuerzo para identificar los más importantes conceptos de la ciencia. Estos grupos han producido listas de diferente tamaño, pero no es sorprendente, las listas han mostrado una gran cantidad de superposiciones.

El número de conceptos en la lista corrientemente usada

en el Centro es de treinta.

El segundo tipo de tema de organización es el de un proceso como fuente de un mayor conocimiento en todas las ciencias especializadas. Ejemplos de estos procesos son: la clasificación, la interpretación de datos, la identificación de variables, etc.

La motivación de diversos grupos de investigadores para identificar los más importantes conceptos y procesos de la ciencia, ha sido dar cuando menos una respuesta parcial a la pregunta “¿Qué parte de la ciencia es la de más valor para todos?”. El origen de la pregunta se encuentra en la masa siempre en expansión del conocimiento científico, en la proliferación de ciencias especializadas y en la conclusión de que es imposible enseñar todo lo que es importante en las ciencias especializadas.

Debe hacerse notar que ambos temas, conceptos y procesos, pueden ser tratados en diferentes niveles de complejidad dependiendo del grado en que estén los alumnos, desde el elemental hasta el superior. Esto es, una unidad basada en el proceso de formulación de hipótesis puede ser titulada “El Juego de Pensar” y otra unidad basada en el mismo proceso, pero en un nivel más alto de sofisticación, podría titularse “Conjetura y Refutación”.

El tercer tipo de tema de organización es el referente a fenómenos naturales como los árboles, ríos o aglomeraciones. Usualmente no hay un fenómeno natural que pueda entenderse, explicarse o investigarse completamente dentro del marco de solamente una de las ciencias especializadas. Consecuentemente, un fenómeno natural no es de la exclusiva propiedad de ninguna de las ciencias especializadas.

El cuarto tipo de tema de organización es el tipo de problemas que se encuentran persistentemente en ejemplos como "Abastecimiento de Energía para la Comunidad", "Modificación del Comportamiento", "Contaminación del Aire", etc.

Como los fenómenos naturales, estos problemas no pueden ser entendidos ni tratados por una simple ciencia especializada.

Este tipo de temas, unido al tipo de fenómenos incluidos en el curriculum propio de cada programa, aumenta el interés de los alumnos por temas asociados a la ciencia.

Tomado como un grupo, los cuatro tipos de problemas reflejan el espíritu mismo de la ciencia, su naturaleza y su utilidad para el hombre.

Esto nos ofrece una oportunidad única para los estudiantes que quieren aprender ciencia teniendo en mente el objetivo de obtener un conocimiento científico.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La ciencia unificada debe incorporar actividades de aprendizaje que provengan de varias ciencias especializadas, y contar con la ayuda de una o más ciencias sociales o ciencias del comportamiento.

Este trabajo intenta asegurar que el alumno tenga la oportunidad de estudiar cada unidad en el contexto de varias ciencias. Está diseñado de tal manera que evita la incoherencia de los cursos tradicionales; es decir, se transfieren conceptos a procesos y situaciones reales, de tal manera que el alumno mantiene el contacto con la realidad. Así, se implica el mensaje de "equilibrio" en un contexto de química, solamente si se usan en él, conceptos químicos; por otro lado, la evolución de los estudios no tiene nexo con ninguna otra ciencia, por lo que el alumno no podrá utilizar esta experiencia de aprendizaje en ninguna otra situación.

El enfoque multicontextual (el objetivo final del curso de ciencia unificada) pretende lograr que los conceptos sean utili-

zados en muchas situaciones, preparando al alumno para que pueda utilizarlos en el futuro.

El maestro simplemente evaluará si el alumno ha logrado poder utilizar esos conocimientos en situaciones análogas. Se sugiere que cada actividad esté identificada con otra ciencia especializada. El concepto de ciencia unificada no niega la validez de científicos especialistas. El propósito de identificar áreas científicas a los estudiantes en estos programas, reviste un carácter secundario; el curso mismo le permitirá tener una visión global del campo de la ciencia. Otra ventaja de aplicar este esquema, es que permitirá a los alumnos ciertas experiencias y técnicas que no se incluyen en la mayoría de los programas escolares actuales, tales como la percepción psicológica, el aprendizaje psicológico, la antropología, la meteorología, la física nuclear, la sociología y la cibernética.

A lo largo de varias unidades, los estudiantes notarán de inmediato el concepto de la diversidad de la ciencia mucho más amplio que la perspectiva estrecha que brindan los cursos tradicionales.

Este enfoque para programar ciencias como la Física, la Química y la Biología, tiene la ventaja de que elimina la duplicidad y facilita la secuencia de acuerdo al nivel tanto de dificultad como de desarrollo. De esta forma, los principios físicos y las teorías pueden ser colocados en la secuencia de las unidades en cualquier nivel, siempre que éste sea adecuado al nivel del desarrollo matemático requerido.

Traducción: Q.F.B. Consuelo Ortiz de Thomé
Plantel Sur.

¹ Showalter, Víctor, en colaboración con David Cox y Paul Halobinko, del Centro de Educación de Ciencia Unificada en Prisma, Volumen 2, No. 1, otoño de 1973.

RESEÑA BIBLIOGRAFICA. LA QUIMICA

Antes de iniciar la lectura del texto, es recomendable que el estudiante tenga a la mano un libro de Algebra y uno de Física, porque de estas materias se emplean conceptos, expresiones, símbolos y reglas vitales concatenadas con la Química.

Además en el primer capítulo O'Connor sujeta al lector a un examen sobre destrezas matemáticas, sobre algunos de los siguientes apartados: manipulaciones algebraicas, notación científica, logaritmos, ecuaciones, factores unitarios, manejo de exponentes, raíces. . . acompañan al examen problemas y la solución a los mismos.

Será el estudiante quien determine, al término del examen preliminar, qué conceptos debe repasar; qué temas estudiar y en qué profundidad o extensión, por lo que toca a la Física y al Algebra, antes de entrar a la lectura del texto.

El autor ha dividido su libro en los siguientes temas: a) un modelo atómico para el átomo; b) electrones en los átomos; c) cambio químico; d) estequiometría; e) termodinámica; f) compuestos iónicos; g) compuestos covalentes; h) geometría molecular; i) movimiento e interacción de partículas; j) gases: reales e ideales.

Estos son los primeros diez temas de estudio, que están expuestos en ciento noventa y seis páginas.

El orden de exposición de los temas tiene esta modalidad: al inicio de los capítulos se enlistan los objetivos que el estudiante ha de alcanzar al término de la lectura y el estudio. Se prosigue con la exposición teórica del tema, la cual va acompañada de ejemplos e ilustraciones. Al final de cada capítulo, figuran listas de libros útiles para el estudiante, así como ejercicios esenciales y complementarios. O'Connors concluye sus capítulos con un autoexamen.

Tanto las lecturas recomendadas, como los ejercicios y el autoexamen son de una gran utilidad para el estudiante, en virtud de que le permiten precisar qué ha aprendido, en qué profundidad y con qué extensión.

De las páginas ciento noventa y siete a las setecientos sesenta y nueve se exponen treinta y dos temas varios. Estos son algunos de ellos: radio química, algunos aspectos de la bioquímica, separación y purificación, grupos funcionales, isometría, compuestos orgánicos, análisis de aniones, halógenos y gases nobles, metales representativos, electroquímica, reacción de oxidación. . .

Este temario no pretende agotar todas las posibilidades del conocimiento químico, pero resulta, en cambio, de un valor significativo, tanto para el estudiante que próximamente ha de cursar una licenciatura especializada, como para el hombre culto en general, pero más para quienes han de cursar materias de manera inmediata relacionadas con las ciencias de la naturaleza. Escuchemos al autor: "La química, por supuesto es útil en muchas profesiones que no requieren un estudio intenso del tema. La información química, los conceptos y las técnicas son importantes para los biólogos, ingenieros, enfermeras, nutricionistas y muchos otros. De hecho, es casi esencial un conocimiento de química para la comprensión de nuestra sociedad tecnológica moderna e indudablemente es necesaria una apreciación de las leyes de la ciencia y sus limitaciones, si tenemos que establecer alternativas inteligentes para muchos problemas a los cuales tenemos que enfrentarnos".

Es palmario decir que la química es de utilidad no sólo para el que va a estudiar una especialidad universitaria en ciencias de la naturaleza, sino también para el estudiante del ciclo de enseñanza media superior, y para el hombre culto común..

Advierte O'Connor al especialista y al estudiante que no basta con el estudio y lectura de un texto, sino que es necesaria la investigación bibliográfica continua. Puntualiza: "Las horas empleadas en la sección de química de la biblioteca investigando los tipos de literatura disponibles, serán una inversión muy sabia para quienes aspiran a profesiones en la química y en campos relacionados con ella".

En efecto, O'Connor recomienda al estudioso de la literatura disponible sobre el tema en cuestión, que es preferible ir a las fuentes directas de consulta, o como prefiere llamar a éstas a la "literatura primaria", es decir, a aquellas publicaciones periódicas en las cuales aparecen artículos sobre el estado que observan los avances químicos. Después, es aceptable ir a las publicaciones "sinópticas", que son las que presentan resú-

menes de la literatura que va saliendo sobre el tema. A partir de la lectura de las sinopsis, se va seleccionando las de interés profesional para el campo de preferencia. Finalmente, se puede ir a los manuales y tratados escolares

Una última advertencia: el profesor que lea el texto de O'Connor puede tomar exclusivamente los ejercicios que hay en el texto para formar un problemario que pueda servir de manual para ejercitar al estudiante en problemas químicos concretos, y para poder medir los avances de enseñanza-aprendizaje en el aula.

El problemario a obtener sería de cerca de 210 preguntas, que pueden habilitar al estudiante en una praxis química eficiente.

*Ing. Silvia Servín Noverola.
Plantel Azcapotzalco*

¹ *ROD O'CONNOR.
(TRADUCCION DE IGNACIO RODRIGUEZ R. Y ALFONSO LOPEZ T. Ed. Harla, MEXICO, 1976: pp. 836.*

DISCURSO PRONUNCIADO POR EL DR. FERNANDO PEREZ CORREA, AL INICIARSE LA SEGUNDA ETAPA DEL COLEGIO ¹

Decía Gramsci que hay Instituciones cuya historia remite, evoca, la totalidad de la historia nacional. Tal es, a mi juicio, el caso de la Universidad. En ella se condensan de manera ejemplar momentos estelares de la historia de nuestra libertad. Hacer el recuento de nuestros últimos años de vida universitaria, ordenar la intensidad de la coyuntura contra el fondo de los propósitos sedimentados, evaluar nuestros conflictos, nuestras incertidumbres, nuestros rasgos nuevos, equivale a comprender las pulsiones de la trama nacional desde la perspectiva de la encarnación de una voluntad crítica y transformadora.

En efecto, la Universidad ha revelado al país aspectos desconocidos del rostro nacional, en el cumplimiento de su mandato de creación, enseñanza y extensión de los bienes de la cultura. En la Universidad se viven y se investigan las contradicciones del presente; se expresan y se interpretan las grandes luchas nacionales por la independencia y por la igualdad; se generan y se precisan las fuerzas del presente. La conformación, la manifestación de estos procesos se dan en la Universidad a partir del instrumento específicamente nuestro de apropiación del mundo: la palabra.

Por su naturaleza, los fines de la Universidad se traducen en una firme empresa cotidiana regida bajo el signo de la libertad de cátedra y de investigación, bajo el signo de la autonomía, como principios fundamentales. Las razones de la razón reclaman un suelo de libertad para que esta florezca.

La investigación y la enseñanza libres, en una comunidad de hombres libres, no pueden ser sino críticas; esto es, portadoras de una posición fundada en el examen y en el juicio. La investigación y la enseñanza libres son el punto de partida, el asidero, de una experiencia democrática que se impone a sí

misma la tarea inagotable de hacer operativa la voluntad común, en el respeto al disenso, conservando vigente el compromiso que comportan los fines de la Universidad.

MATERIALIZAR UN PROYECTO UNIVERSITARIO

Por esto, más allá de un activismo ocasional, la Universidad reclama una militancia que, a partir de los medios que nos son propios, proteja y realice la misión de la Casa de Estudios.

Por otra parte, las tensiones de la institución no generan antagonismos irreductibles. El proceso universitario es multiplicador: nuestras contradicciones se superan en la multiplicación y extensión del saber, en la transformación cotidiana de las condiciones del trabajo universitario, en la concertación de los intereses de la institución con los intereses de sus componentes.

La misión transformadora de la Universidad se actualiza en la transformación de la conciencia nacional, en el combate contra la ignorancia, en la extensión de los bienes de la cultura y en la formación de voluntades críticas capacitadas para la promoción nacional y la realización personal. Así, convergen en la Universidad hombres libres trabajando con espíritu crítico por la transformación social y personal.

Al orden de este linaje universitario pertenece, de manera especial, el Colegio de Ciencias y Humanidades. Se renueva hoy la inequívoca decisión de los universitarios de seguir haciendo del Colegio de Ciencias y Humanidades la materialización progresiva de un proyecto universitario.

CERTIDUMBRE PARA LOS PROFESORES

Quisiera, como el primer acto de mi gestión, patentizar mi más viva gratitud a los estudiantes que descubrieron y desarrollaron las potencialidades del Colegio, a los profesores que en condiciones frecuentes de incertidumbre nunca regatearon su decidida colaboración, a los trabajadores que han prestado sus servicios, en fin, a las autoridades que han auxiliado tan positivamente en la implementación de los trabajos del propio Colegio.

No quisiera ocultar que la institución se encuentra en condiciones de sortear favorablemente algunos de sus problemas más importantes, precisamente porque nuestra gestión ha sido precedida por la de distinguidos universitarios que nos han enseñado a tener presentes los propósitos a pesar de la intensidad de las dificultades. El maestro Henrique González Casanova merece en este orden una muy especial mención.

Los problemas a que nos enfrentamos son múltiples. En esta etapa del desarrollo del Colegio de Ciencias y Humanidades, por instrucciones del Sr. Rector, deberemos apoyar decididamente la mejor realización de los trabajos en la Unidad del Bachillerato, e iniciar nuestras tareas en otras unidades.

Carecemos de algunos instrumentos normativos para orientar nuestras acciones, nuestros sistemas de organización son imprecisos y deficientes, nuestros medios de comunicación son insuficientes. Sobre todas las cosas, el personal académico del Colegio nos pide y merece una situación de certidumbre, los medios para cumplir con eficiencia sus labores, los canales para participar en las decisiones fundamentales de la institución. En la Universidad, la autoridad es un profesor cuya función es apoyar el trabajo de los demás profesores. Vamos a apoyar con decisión la gestión de los profesores del C.C.H.

MAS EDUCACION A MAS MEXICANOS

El Colegio se enfrenta a todas las realidades que comporta un crecimiento intenso aunado a modificaciones en el enfoque, los métodos y las prácticas de la enseñanza. Una institución tan joven ha abierto sus amplias puertas con el propósito de educar más y mejor a un mayor número de mexicanos.

Ha nacido una institución compleja en la que muchos universitarios se capacitan diariamente para el trabajo docente y para el trabajo ciudadano y humano, como maestros y como alumnos. Esto comporta un enriquecimiento en nuestras instituciones que ha debido fundarse en el método científico de ensayos y errores. Las tensiones de un organismo en desarrollo deben verse en perspectiva como la situación normal de una institución que configura sus órganos y sus prácticas y precisa sus propósitos. No es fácil la constitución de un contorno humano en el que puedan florecer óptimamente los bienes de la cultura.

La reducida eficacia de nuestros sistemas administrativos es patente. Toca a los universitarios mejorar los procedimientos y hacer un empleo productivo de recursos escasos.

Subsisten diferencias con relación a los procedimientos, pero nada impide que los universitarios hablemos, concertemos la acción e instauremos modalidades cada vez más operativas y más amplias de participación, a partir de las modalidades que contiene el mandato legal que funda nuestra existencia.

Estamos mal informados respecto a nuestros problemas y respecto a los propósitos recíprocos. Pero tenemos al alcance de la mano vehículos de comunicación y de concertación centrados en el diálogo. Y vamos a emplearlos intensamente.

DEFENDAMONOS ENSEÑANDO

La comunidad universitaria no ignora que el Colegio de Ciencias y Humanidades ha sido objeto de juicios mal fundados y en ocasiones irresponsablemente vertidos. Muchos profesores de la institución han manifestado sus preocupaciones respecto a la multiplicación de estos juicios. La consistencia de nuestro trabajo, la lealtad a los fines y a los medios de la Universidad, con todo, han sido y seguirán siendo nuestras mejores defensas. Defendámonos enseñando: contra el prejuicio opongamos el juicio fundado; contra la crítica dolosa hagamos valer las razones del examen crítico de nuestras realizaciones y aún de nuestras fallas.

Tenemos ante nosotros abiertas las posibilidades de un Co-

legio de Ciencias y Humanidades maduro, robusto, diversificado y más productivo. Dependerá de nuestra capacidad de concertar el legítimo interés personal con el superior interés de la institución, el que estas posibilidades se materialicen en formas concretas de vida univertaria.

Hemos recibido del Sr. Rector de la Universidad, Dr. Guillermo Soberón, instrucciones precisas a fin de que se inicie la segunda etapa del desarrollo del C.C.H., y se integren los equipos de trabajo que permitan a corto plazo ampliar nuestros proyectos interdisciplinarios de educación profesional y superior, de investigación y de extensión universitaria. Pronto estará formada la Unidad de cada uno de estos proyectos. He sido instruido a fin de que con la máxima prioridad se regularice plenamente la situación de los señores profesores y se amplíen los servicios para su mejor capacitación. En breve iniciaremos la aplicación de proyectos culturales y de divulgación. El Colegio de Ciencias y Humanidades, institución de la UNAM, inicia una nueva etapa de su desarrollo.

Quisiera presentar a ustedes al Lic. David Pantoja, investigador del Instituto de Investigaciones Jurídicas y maestro de

la Facultad de Derecho y de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, quien por acuerdo del Sr. Rector, ha sido nombrado Secretario General del Colegio. El maestro Héctor Domínguez, hasta hoy Presidente de la Comisión de Apoyo para el C.C.H., ha sido nombrado por acuerdo del propio Rector, Encargado de la Dirección de la Unidad Académica del Bachillerato.

Señores universitarios: El mandato que ha recibido la UNAM comporta las más graves responsabilidades nacionales. Desde el cargo que me ha sido confiado, hago un llamado a todos ustedes a fin de que el Colegio de Ciencias y Humanidades reciba más que una viva comprensión, el más activo de los compromisos. Nada ha impedido y nada impedirá que los universitarios hagan valer la fuerza de la razón en el cumplimiento de su misión.

A los trabajadores, estudiantes, maestros y autoridades del C.C.H., con mi admiración por la obra realizada, les pido el que colaboremos todos para resolver nuestros problemas e impulsar los trabajos de la Institución.

*Dr. Fernando Pérez Correa
Secretario General Académico de la UNAM*

