

DIRECTORIO DE PROFESORES DEL CURSO: DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA
DE LA INGENIERIA del 14 al 17 de octubre de 1981.

1. Lic. Angel Díaz Barriga
Profesor e Investigador
Centro de Investigaciones y
Servicios Educativos de la
U. N. A. M.
México 20, D.F.
550 52 15 Ext. 4686

2. Lic. Edith Lattaro de Pucciarelli (Coordinadora)
Coordinadora
Area de Formación Docente
Centro de Servicios Educativos
Facultad de Ingeniería
U N A M
México 20, D.F.
548 54 03



Didáctica General para la Enseñanza de la Ingeniería 1981.

Fecha	Tema	Horario	Profesor
14, 15 y 16 de octubre	APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA	9:30 a 19 horas	Lic. Angel Díaz Barriga
	Conceptualización del aprendizaje como un proceso.		
	Complejidad del ejercicio docente.		
	Aprendizaje significativo.		
	Rol del maestro y del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.		
	INSTRUMENTACION DIDACTICA		
	Modelos de planeación didáctica.		
	Actividades de aprendizaje: técnicas y recursos didácticos.		
17 de octubre	Experiencias de aprendizaje.	9:30 a 19 horas	
	Problemas de evaluación y acreditación: forma, tipos e instrumentos.		



EVALUACION DEL PERSONAL DOCENTE

(1)

CURSO: DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

FECHA: Del 14 al 17 de octubre, 1981.

	DOMINIO DEL TEMA	EFICIENCIA EN EL USO DE AYUDAS AUDIOVISUALES	MANTENIMIENTO DEL INTERES. (COMUNICACION CON LOS ASISTENTES, AMENIDAD, FACILIDAD DE EXPRESION).	PUNTUALIDAD
CONFERENCISTA				
1. Lic. Angel Díaz Barriga.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				

ESCALA DE EVALUACION : 1 a 10

SU EVALUACION SINCERA NOS AYUDARA A MEJORAR LOS PROGRAMAS POSTERIORES QUE DISEÑAREMOS PARA USTED.

TEMA	ORGANIZACION Y DESARROLLO DEL TEMA	GRADO DE PROFUNDIDAD LOGRADO EN EL TEMA	GRADO DE ACTUALIZACION LOGRADO EN EL TEMA	UTILIDAD PRACTICA DEL TEMA	
APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA Conceptualización del aprendizaje como un proceso					
Complejidad del ejercicio docente					
Aprendizaje significativo					
Rol del maestro y del alumno en el proceso					
INSTRUMENTACION DIDACTICA Modelos de planeación didáctica					
Actividades de aprendizaje: técnicas y recursos didácticos					
Experiencias de aprendizaje					
Problemas de evaluación y acreditación: formas, tipos e instrumentos.					
ESCALA DE EVALUACION: 1 a 10					



EVALUACION DEL CURSO

③

	CONCEPTO	EVALUACION
1.	APLICACION INMEDIATA DE LOS CONCEPTOS EXPUESTOS	
2.	CLARIDAD CON QUE SE EXPUSIERON LOS TEMAS	
3.	GRADO DE ACTUALIZACION LOGRADO CON EL CURSO	
4.	CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO	
5.	CONTINUIDAD EN LOS TEMAS DEL CURSO	
6.	CALIDAD DE LAS NOTAS DEL CURSO	
7.	GRADO DE MOTIVACION LOGRADO CON EL CURSO	

ESCALA DE EVALUACION DE 1 A 10

1. ¿Qué le pareció el ambiente en la División de Educación Continua?

MUY AGRADABLE	AGRADABLE	DESAGRADABLE

2. Medio de comunicación por el que se enteró del curso:

PERIODICO EXCELSIOR ANUNCIO TITULADO DE VISION DE EDUCACION CONTINUA	PERIODICO NOVEDADES ANUNCIO TITULADO DE VISION DE EDUCACION CONTINUA	FOLLETO DEL CURSO

CARTEL MENSUAL	RADIO UNIVERSIDAD	COMUNICACION CARTA, TELEFONO, VERBAL, ETC.

REVISTAS TECNICAS	FOLLETO ANUAL	CARTELETA UNAM "LOS UNIVERSITARIOS HOY"	GACETA UNAM

3. Medio de transporte utilizado para venir al Palacio de Minería:

AUTOMOVIL PARTICULAR	METRO	OTRO MEDIO

4. ¿Qué cambios haría usted en el programa para tratar de perfeccionar el curso?

5. ¿Recomendaría el curso a otras personas?

SI	NO

6. ¿Qué cursos le gustaría que ofreciera la División de Educación Continua?

7. La coordinación académica fue:

EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA

8. Si está interesado en tomar algún curso intensivo ¿Cuál es el horario más conveniente para usted?

LUNES A VIERNES DE 9 A 13 H. Y DE 14 A 18 H. (CON COMIDAS)	LUNES A VIERNES DE 17 A 21 H.	LUNES, MIÉRCOLES Y VIERNES DE 18 A 21 H.	MARTES Y JUEVES DE 18 A 21 H.

VIERNES DE 17 A 21 H. SABADOS DE 9 A 14 H.	VIERNES DE 17 A 21 H. SABADOS DE 9 A 13 Y DE 14 a 18 H.	OTRO

9. ¿Qué servicios adicionales desearía que tuviese la División de Educación Continua, para los asistentes?

10. Otras sugerencias:





**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**El Problema de la Relación Teoría-Práctica en el Proceso
de Enseñanza Aprendizaje**

La Difícil Tarea de Promover Aprendizajes

**Las Matemáticas Modernas: Pedagogía, Antropología y
Política**

**Un Enfoque Metodológico para la Elaboración de Programas
Escolares**

**Notas para la Reconstrucción de la Noción de Objetivos de
Aprendizaje**

**Bases para la Evaluación del Aprendizaje con Referencia
a un Criterio o a un Dominio**

**Sobre el Diseño y Selección de Experiencias para el
Aprendizaje**

Selección y Organización de las Experiencias del Aprendizaje

Expositor: Lic. Angel Diaz Barriga

OCTUBRE, 1981

EL PROBLEMA DE LA RELACION TEORIA-PRACTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

Lic. V. Eduardo Remedi.*

Abordar el problema de la relación teoría-práctica dentro de la enseñanza, indicaría como paso necesario el entender en primer lugar, cómo se desarrolla esta relación en la producción de conocimientos.

Sin embargo, en el acto de aprendizaje no está planteada como tarea central por parte del alumno, a lo largo del proceso, la producción de nuevos conocimientos, sino que el interés está puesto fundamentalmente en la asimilación de conocimientos ya "dados" sobre el objeto de estudio.

Confundir producción con asimilación nos llevaría en el acto de enseñar, a reproducir como única teoría válida del aprendizaje la aplicación mecánica de la teoría del conocimiento.

Esta afirmación no invalida que por detrás de toda teoría del aprendizaje subyaca, implícita o explícitamente, una teoría particular del conocimiento, como de igual manera tampoco podría negarse que "toda teoría del conocimiento se basa en una determinada teoría de la realidad, y presupone cierta concepción de la realidad misma". (1)

(1) KOSIK, Karel. Diáléctica de lo concreto. Edit. Grijalbo. México, 1977.
* Profesor del Depto. de Pedagogía ENEP Iztacala. 1979.

Es importante destacar aquí esta confusión, estableceremos ahora algunas premisas básicas para poder desarrollar nuestro enfoque.

En primer lugar, suponemos que en el proceso de enseñanza-aprendizaje el alumno tiene que aprender lo desconocido, en tanto lo desconocido se entiende como lo no presente en su estructura cognoscitiva.

En segundo lugar, el alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje debe apropiarse de un determinado objeto. Pero este objeto no es un elemento que deba ser identificado y trabajado "dentro de la realidad", sino que al ser objeto de estudio, ha sido ya procesado de alguna manera por la ciencia que ha señalado sus características y relaciones esenciales; y ha sido mediatizado por el maestro, en el sentido de delimitado y ordenado en sus relaciones, a fin de transformarse en lo que en el proceso de enseñanza-aprendizaje es: Objeto de Estudio.

En tercer lugar, el nivel de apropiación no lo delimita solamente las características del objeto, sino que éstas se determinan a su vez por las posibilidades potenciales del sujeto que aprende, teniendo en cuenta tanto el nivel de desarrollo en que se encuentre su estructura cognoscitiva, como el tiempo curricular que se tenga disponible para la apropiación, la velocidad con que se pretende que el objeto de estudio se asimile, etc.

Estas premisas son básicas para poder entender porqué el problema de la relación teoría-práctica, se

dirime en la conceptualización pedagógica alrededor del problema de la captación esencial y aquella porción real que se determina como "objeto de estudio".

Sin embargo, no siempre es entendida la captación de la esencia como el problema central y esto, por supuesto, tiene que ver con determinada idea de la realidad y determinada ubicación y relación del hombre con ésta.

Se presenta continuamente en la práctica educativa, la creencia de que la comprensión de la realidad se da sólo por la captación de las apariencias externas del objeto, que son con frecuencia absolutamente contradictorias a la esencia de la realidad.

Esta situación, por paradójica que parezca, está presente en dos de las posturas aparentemente contradictorias en pedagogía. Por un lado, aquella que haciendo hincapié en la "teorización" del objeto se encarga sólo de describir los datos y/o hechos específicos que lo caracterizan, creyendo que es ésta la forma de reconocerlo, y haciendo hincapié en un polo de la relación teoría práctica, construyendo, por supuesto, falsa teoría.

De esta concepción se desprenden prácticas dentro de la metodología planteada, que van desde la ausencia de una práctica explícita sobre el objeto de estudio, hasta interacciones entre maestro-alumno de corte autoritario.

Por otro lado, se desarrolla la postura extrema que ubicando como forma esencial de apropiación el con-

tacto entre Sujeto-Objeto, sin el desarrollo por parte del sujeto de esquemas conceptuales previos, considera que la sola relación posibilita una "impresión" en el sujeto, más allá de la captación de las apariencias del objeto.

Esta concepción que podríamos caracterizar como "practicista", involucra también determinadas prácticas metodológicas que se caracterizan por una falsa relación maestro-alumno, donde bajo la idea de prácticas aparentemente cooperativas, se desarrolla por parte del maestro un verdadero liderazgo de tipo "laissez-faire" (dejar hacer).

Ambas posturas basan el origen de las ideas en la experiencia sensible, no atribuyéndole al sujeto más que un papel insignificante en la adquisición.

De hecho reconocemos hoy en varios de los currícula denominados como innovadores una situación de este tipo, es decir el tránsito de una crítica a la teorización de los datos externos del objeto a una aceptación de una práctica sensible, que solo reconoce apariencias del objeto.

Ambas por diferentes caminos conducen al mismo punto: lograr una reconceptualización, que sólo describe al objeto en sus formas aparentes sin reconocer la esencia del mismo.

Ambas llegan a la representación no al concepto.

Ambas reconocen como praxis una práctica fragmentaria.

taria. Ambas entienden al conocimiento como contemplación, más que como apropiación.

Sin embargo, si entendemos que comprender la realidad, significa comprender su estructura. No basta entonces para conocer el objeto cómo es, sólo contemplarlo.

Para comprender su estructura es necesario desarrollar una determinada "actividad" y en esta actividad, el sujeto debe transformar al objeto en objeto para sí.

Es decir, poder descomponerlo-componerlo en sus elementos y relaciones esenciales. Aprenderlo en su movimiento.

Existe hoy en relación a esta situación, un nuevo planteamiento que reconociendo la necesidad de composición-descomposición del objeto trata de superar las desviaciones arriba apuntadas.

Esta posición intenta superarlas señalando como camino correcto el enfatizar en el método, por ejemplo, el tan ya manipulado "aprendizaje del método científico".

Sin embargo, podemos señalar en primer lugar que el aprendizaje mecánico de una metodología no garantiza su transferencia a nuevas situaciones, a menos que se encuentren presentes las condiciones de su práctica anterior.

En segundo lugar, puede señalarse que es ésta

una nueva vuelta de tuerca del empirismo, que busca su salida en encontrar la respuesta en un "metodismo" que fije una serie de pasos y reglas, y asegure así el "conocimiento objetivo".

Vuelve así a desplazarse el problema, y aquellos que intentan superar la contradicción no hacen más que desplazarla nuevamente sobre uno de los polos de la relación sujeto-objeto.

Creyendo que al asegurar "El Método" en la "cabeza del sujeto", está ya "asegurado" el mismo para abordar cualquier objeto de la realidad, independientemente de las características específicas que lo delimitan.

Podemos plantear entonces, que bajo la idea de construcción del sujeto no puede plantearse como permanente y/o estática una relación única entre Objeto-Sujeto, existen diferentes grados en la relación, grados que están determinados por las características particulares de cada uno de los dos polos de la relación, por el grado de "proximidad" que se establezca entre ambos, por el nivel de aproximación posible que pueda fijarse del Sujeto respecto del Objeto.

Todo esto, por supuesto, dentro del acto educativo.

No puede desde esta perspectiva decretarse una forma única de relación entre Sujeto-Objeto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permita derivar una

relación estática de la relación teoría-práctica, exceptuando las desviaciones que negando la complementariedad de la relación la ven como opuestos que se niegan, estableciendo la predominancia de un polo sobre el otro.

Es necesario aclarar que dentro de la propuesta pedagógica y más a nivel superior, es necesario siempre que el Sujeto desarrolle alguna actividad sobre el objeto de estudio.

Sin embargo, esta actividad debe ir precedida de un esquema anticipador que ubique al objeto y permita su abordaje, posibilitando el análisis del objeto y garantizando una simulación crítico-científica de la materia, que posibilite la reestructuración cognoscitiva como fruto de la relación establecida.

Sin la presencia de este esquema el comienzo del conocimiento educativo se plantearía como un ir y venir, que solo favorecería una mezcla ecléctica.

Paralelamente a este proceso, se plantearía la acción sobre el objeto; acción que no lleva implícita una comprobación en la práctica del esquema teórico planteado.

A no ser que el esquematismo nos invada y queramos acomodar la realidad a nuestro marco teórico de análisis.

La necesidad de la acción no debe estar planteada en la práctica educativa como comprobación de lo teórico, sino como rompimiento del lazo teórico.

Rompimiento que garantiza que los elementos estructurales del objeto, permitan la reestructuración del esquema cognoscitivo del sujeto.

Desde esta perspectiva es imposible separar los dos polos de la relación teoría-práctica en el proceso educativo. Sólo podría indicarse la manifestación en mayor o menor grado de una u otra en alguna etapa particular pero logrando un equilibrio a lo largo del proceso.

LA DIFÍCIL TAREA DE PROMOVER APRENDIZAJES

Jesús Berrueto C.*

Este artículo escrito con ocasión del Seminario sobre Formación de Profesores en la UAM-Azcapotzalco, tiene el propósito de definir elementos centrales con respecto a la tarea fundamental de los docentes: promover aprendizajes significativos, es decir, que respondan a exigencias y necesidades concretas tanto en el ámbito personal como social.

Y es precisamente al analizar a través de bastantes años de práctica en cursos con profesores, la experiencia y las dificultades de los mismos frente a esta tarea, que surge la necesidad de aclarar, no sólo la importancia de mejorar la productividad de aprendizajes referidos al plan de estudios de una carrera, sino también, señalar el papel que juega con respecto a la promoción de aprendizajes significativos, la organización misma de la Universidad.

A veces se insiste mucho en la motivación que los profesores deben dar a los alumnos para que aprendan, sin tener en cuenta que, antes que nada, se necesitan contenidos de aprendizaje significativos, sólidos, que puedan ser ubicados dentro de un proyecto global válido tanto profesional como socialmente.

Con frecuencia es la propia estructura universitaria la que, careciendo de significatividad, reprime y coarcta el avance de la investigación en aras de un programa establecido y "aprobado".

Es la Universidad, más que individualmente cada profesor, quien promueve los aprendizajes, por ello es que al hablar de un programa de formación de profesores, al mismo tiempo será preciso hablar de una estrategia de cambio en la infraestructura académico-administrativa universitaria que facilite este proceso.

En la primera parte de nuestro artículo, hablaremos más del aprendizaje como tarea del profesor y del alumno, dejando para después el análisis de algunas variables institucionales que afectan el proceso de aprendizaje.

1. ¿Qué es aprender?

Aunque ya es conocida por todos la crítica al aprendizaje como simple operación intelectual de obtener y acumular información sin embargo, en la práctica, la actividad de "enseñar" en una gran mayoría de casos está referida a esta noción. En la realidad, existe una gran confusión en la tarea del maestro. ¿Se trata de dar una serie de temas de tal forma que los entiendan?. En caso de que los entiendan y puedan demostrarlo, ¿ya por eso han aprendido?. Es preciso tener claro el concepto de aprendizaje, ya que sin él, es ininteligible e inadecuado el de enseñanza. El concepto de enseñanza es dependiente del de aprendizaje.

No se trata sólo de cambios de conducta observables en el individuo y susceptibles de medición. El aprendizaje no puede reducirse a lo meramente observable.

El sujeto no improvisa en cada momento su comportamiento, sino que, existe una cierta lógica con el conjunto de su historia, experiencias y expectativas. El aprendizaje sólo puede ser comprendido como reestructuración de los esquemas internos del sujeto y es el cambio de estos esquemas referenciales, es decir, este "conjunto de experiencias, conocimientos y afectos con los que el individuo piensa y actúa", el objeto central del aprendizaje y, por lo tanto, de la enseñanza.

Es por ello que no todos los aprendizajes son igualmente persistentes. Existen cambios en la conducta que permanecen periféricos al individuo y cuya permanencia va a depender de la forma como se estructuran alrededor de los núcleos centrales del esquema referencial propio.

Las cosas no se aprenden más por lo valiosas que son en sí, sino por la validez que tienen para alguien en un contexto dado.

Frente a pautas de conducta aprendidas en el núcleo familiar, a través del cual penetra toda la estructura social-dominante, incluidas las imágenes de cada profesión, determinados esfuerzos por "enseñar" algunos conceptos o valores nuevos parecen estrellarse contra un muro y pueden parecer tiempo perdido.

No es sencillo modificar los esquemas con los que se vive, se piensa y se actúa. Y mucho más difícil será cuando los nuevos elementos aparezcan como contrarios y amenazantes a lo hasta ahora vivido.

El problema no es "enseñar" nuevos conceptos o nuevas formas de comportamiento profesional. El problema es aprender los.

Penetrando más en el problema, descubrimos que los esquemas más profundos, aquellos que condicionan la mayoría de nuestras conductas, no están siempre en la línea de lo manifiesto, de lo aparente. Existe todo un proceso latente de causalidad y estructuración de las conductas. Esto hace que, muchas veces, después de insistir tanto en determinados conceptos o valores, el aprendizaje se pueda manifestar en sentido contrario.

De ahí que se insista tanto que el enseñar es sólo un momento dialéctico en el proceso y que tan sólo en la medida que el que enseña aprende de la experiencia y modifica su actividad docente, sólo así podrá promover productivamente aprendizajes significativos.

Por eso, aunque parezca irónico, a veces la Universidad contrata y paga más a la gente que "sabe mucho" sin preocuparse mucho por lo que puede lograr de aprendizajes. Quizás sea preciso poner más atención a este respecto en los criterios que manejen las comisiones dictaminadoras.

Una manera de desviar el problema de su encuadre real es hacer aparecer al alumno como el objeto público, casi perseguido, que necesita ser manejado, controlado o reprimido. En algunos cursos a maestros hemos preguntado sobre los principales problemas en su labor docente y muy pocos son los que hablan de sus propias deficiencias o de la dificultad de la tarea; casi todos colocan como problema prioritario a los alumnos, convirtiéndolos así, en el chivo expiatorio de las contradicciones y tensiones propias de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esto sin descontar que a veces, los alumnos, adjudicándose dicho rol, se comportan en la realidad como un objeto realmente temible.

No todo se resuelve con técnicas de enseñanza.

Algunas corrientes innovadoras en la enseñanza pretenden encontrar el secreto para la solución de estos problemas en la utilización de técnicas modernas de enseñanza y, por lo tanto, la formación de profesores consiste tan sólo en la capacitación para utilización de dicha tecnología.

Por un lado, la capacitación en este tipo de técnicas contiene un grado de complejidad mucho mayor que el uso de --

instrumentos de experimentación o medición... Simplemente la técnica de trabajo en equipos requiere de cambios de conducta y de sensibilidad que no siempre está dispuesto a realizar el docente, trayendo a veces, peores consecuencias para el aprendizaje que si se dedicara a usar los métodos "tradicionales"

Y por otro, que en el hecho mismo de aprender, necesitan incluirse el cuestionamiento sobre "lo que" se aprende, el análisis de contenidos. Una metodología correcta no exime de la responsabilidad de revisar y corregir los contenidos de planes y programas. No todo aprendizaje, aunque sea tal, es de por sí mismo válido.

Del alumno pasivo al alumno activo.

La enseñanza "tradicional", centrada en la información sobre un alumno pasivo, no queda invalidada por el hecho en sí de ser "tradicional"; y esto es importante subrayarlo, ya que existen "innovadores" cuya ineficacia intentan cubrir a través de apantallantes formas nuevas, sino por involucrar al supuesto de que, se imparte lo que es absolutamente válido, verdadero y debe ser asimilado para ir cubriendo las diferentes metas de aprendizaje.

No se trata tampoco de generar una aparente actividad, reducida a hacer preguntas para aclarar, o dejar tareas para "afianzar" lo ya expuesto, pero en donde "la verdad" ya está dicha y la actividad del alumno es fundamental acritica.

De esta información sobre un sujeto pasivo se ha querido pasar últimamente a lo dado sobre un sujeto activo y crítico. Surge la atracción o el rechazo que el individuo o grupo sienten, ante tal información, concreta, aparecen los sentimientos y la toma de posiciones, el cuestionamiento.

Hay temas o partes de los mismos que ni interesan al grupo y otros alrededor de los cuales se desata una gran inquietud. Hay afirmaciones o posiciones del profesor que son cuestionadas y discutidas. El ambiente se caldea y comienzan a aparecer los esquemas referenciales de cada participante. El clima aparece propicio para aprendizajes significativos, pero también, aparecen las contraicciones con toda su fuerza. Si se hace caso al grupo, quizás no dé tiempo a terminar con el programa, pero por otro lado, qué caso tiene cumplir con todo y desaprovechar los momentos privilegiados para el cambio en los esquemas profundos. ¿Qué hacer?. No existen respuestas hechas, en cada caso el maestro y el grupo necesitarán aprender a manejar todos los elementos de la contradicción para --

avanzar de acuerdo a las condiciones reales en las que el grupo se encuentre.

Por último, es conveniente tener presente que el verdadero aprendizaje se da no en la asimilación de la información sino en la posibilidad de utilizarlo y que toda producción teórica necesita de una "praxis" que le confiera validez.

2. Cambios en la estructura académico-administrativa.

La reflexión acerca de la tarea de aprendizaje, junto con otras consideraciones de orden social y político, ha favorecido el que, las universidades lleven a efecto una serie de modificaciones en su estructura y en la organización de los diferentes elementos que la componen. Esto ha sido posible en mayor medida, en universidades y en carreras de reciente formación. Han surgido así, nuevos conjuntos de actividades, carreras distintas, nuevas formas de relación con la sociedad, innovaciones administrativas, etc., en una palabra, una nueva estructura de relaciones.

En una situación dada, aunque los cambios sean de orden académico, no por ello están libres de las condiciones sociales, financieras y políticas del momento. Lo cual hace difícil una evaluación de los cambios pasado un tiempo razonable si sólo se tiene en cuenta la variable académica.

Al principio de este artículo veíamos la necesidad de que el programa de formación de profesores vaya incidiendo en la infraestructura académico-administrativa, ya que ésta a su vez ya ha empezado a condicionar, a través de lo institucional, el medio donde los profesores desarrollan su tarea.

Por principio, al elaborar los lineamientos del programa de formación de profesores es preciso partir de la situación concreta por la que atraviesa la Unidad.

Ya desde sus inicios la Universidad Metropolitana implantó algunas innovaciones educativas que han buscado fomentar el aprendizaje individual y socialmente productivo. Necesitamos reflexionar sobre los avances y deficiencias existentes en nuestro sistema y que configuran el encuadre referencial donde los maestros llevan a cabo sus tareas docentes.

Para dar pie a la ubicación coyuntural, presentamos a continuación una serie de factores sobre los cuales será preciso trabajar por equipos en cuanto al momento por el cual están atravesando. Aquí sólo quedan enunciados algunos, pero es-

responsabilidad del Seminario tener en cuenta todos aquellos factores que en un determinado momento podrían influir en la formación de profesores.

2.1 Departamentalización

La organización departamental nace como opción referente a las Facultades y Escuelas, para combatir una orientación demasiado profesionalizante de la Universidad.

Los departamentos son unidades de docencia e investigación, que permiten una retroalimentación entre maestros-vestigadores de un mismo conjunto de disciplinas.

Es conveniente analizar el avance que esta estructura organizativa ha representado para la labor docente y de investigación, así como sus deficiencias actuales.

2.2 Sistema trimestral.

Con la intención de un aprovechamiento más intensivo del tiempo se forman unidades trimestrales en lugar de semestres y cursos. El tiempo para cursar una carrera pasa de cinco a cuatro años. Cada sesión, de hora y media, adquiere una importancia específica al ser más reducido el número de ellas y la actividad docente requiere de una mayor programación.

2.3 Interdisciplina.

Se intenta integrar coherentemente aspectos y conceptos de diversas ciencias específicas. Implica una "integración" y enriquecimiento mutuo de los elementos de esas ciencias diversas y no una simple mezcla y/o yuxtaposición. Su función es combatir el "especialismo" excesivo de cada disciplina y hacer ver a ésta como parte de una totalidad, que es el conocimiento científico, al mismo tiempo, que se aclaran las repercusiones de una ciencia con otra y sobre la realidad social.

¿Es una realidad la interdisciplinariedad en nuestros diferentes departamentos? ¿Es deseable y viable? ¿Qué cambios implica la implantación de esta metodología?

2.4 Servicio Social.

Ubicado dentro de la función de Difusión de la Universidad, se busca el que la Institución preste un servicio no lucrativo en áreas de la población donde más se precisa y de acuerdo a la orientación profesional del estudiante.

Este tipo de contacto debe servir a su vez para que el estudiante (y, por lo tanto los maestros), retroalimenten su método de trabajo y sus propias elaboraciones teóricas.

De esta forma, el Servicio Social es como un instrumento de evaluación para todo el sistema académico. ¿Qué datos nos arrojan hasta el presente las experiencias de Servicio Social a tener en cuenta en el programa de Formación de Profesores?

2.5 Incrementar la Investigación

Es un deseo hasta la fecha con escasos logros. Se necesita para enriquecer los contenidos de aprendizaje. Como para ir creando una metodología científica en el tratamiento de los problemas y una vinculación con la realidad social que permita avances originales y creativos.

¿Qué influye en el estado actual del nivel de investigación en esta Unidad?. ¿Cómo repercute a su vez en la labor docente?

2.6 Sindicalismo

Está afectando con mayor o menor grado la vida de la Universidad tanto interna como en relación con otras instituciones, movimientos u organizaciones. La lucha por mejorar las condiciones laborales, implica, por un lado, el auge de la discusión y planteamientos ideológicos, y por otro, pugna por una mayor participación en las decisiones, formas de gobierno y en el poder social que la Universidad representa.

Pero a su vez, está condicionado el ingreso de nuevo personal y las condiciones en las que éste se dé. Puede influir en la forma de relacionarse la Universidad con el Estado y en relación de los universitarios con la problemática política colectiva.

¿Puede tener influencia en la formación de profesores?. ¿Qué tipo de influencia?

2.7 Crecimiento de la Matrícula

Los organismos representantes de la estructura social, siguen presionando para que "todos" tengan oportunidades iguales en la educación, lo cual implica una política de Universidad abierta a todos. La UAM, necesita cubrir una parte de la cuota anual de candidatos, lo cual hace crecer la matrícula, a veces en forma diferente de lo planteado.

Al incrementarse el número de alumnos, varía la composición de los grupos. El proyecto inicial de trabajo en pequeños grupos queda afectado seriamente.

Las matemáticas modernas: pedagogía, antropología y política.

Entrevista a Georges Papy

Augusto PEREZ LINDO*



El nombre de Georges Papy se asocia en América Latina a las matemáticas modernas. Ello se debe a que la metodología de la enseñanza de las matemáticas en las escuelas secundarias y primarias que introdujo Papy fue difundida como "las matemáticas modernas". El profesor Papy enseña en la Universidad de Bruselas, donde también es director del Centro de Pedagogía de las Matemáticas. En los últimos tiempos su notoriedad fue realizada por la embestida insólita de los militares de Argentina y Uruguay contra sus libros y contra las matemáticas modernas.

En Argentina, la cuestión fue sometida al Consejo Federal de Educación en 1978, para proscribir la enseñanza de las matemáticas modernas en tanto disciplina "subversiva". El fiscal de las matemáticas modernas (un abogado de orientación integrista católica) señalaba que algunos términos como "vector" tienen consonancia marxista, y que el enfoque moderno de las matemáticas inicia al individuo en la relatividad.

En Uruguay, los militares prohibieron el uso de la "mini-computadora" que forma parte de las técnicas de aprendizaje creadas por Papy. Estos episodios increíbles (que motivaron dentro y fuera de la Argentina y el Uruguay la consternación de los matemáticos e intelectuales) no son sino una de las tantas etapas que rodean al progreso de la enseñanza de las matemáticas en los últimos 30 años.

* Sociólogo de la Educación en la Universidad de Bruselas.

La siguiente entrevista ha tratado de recoger algunas de las ideas fundamentales de Georges Papy sobre la evolución de la matemática en relación con la evolución de la civilización.

El origen de las matemáticas modernas

Pregunta: ¿Cómo nacen las matemáticas modernas?

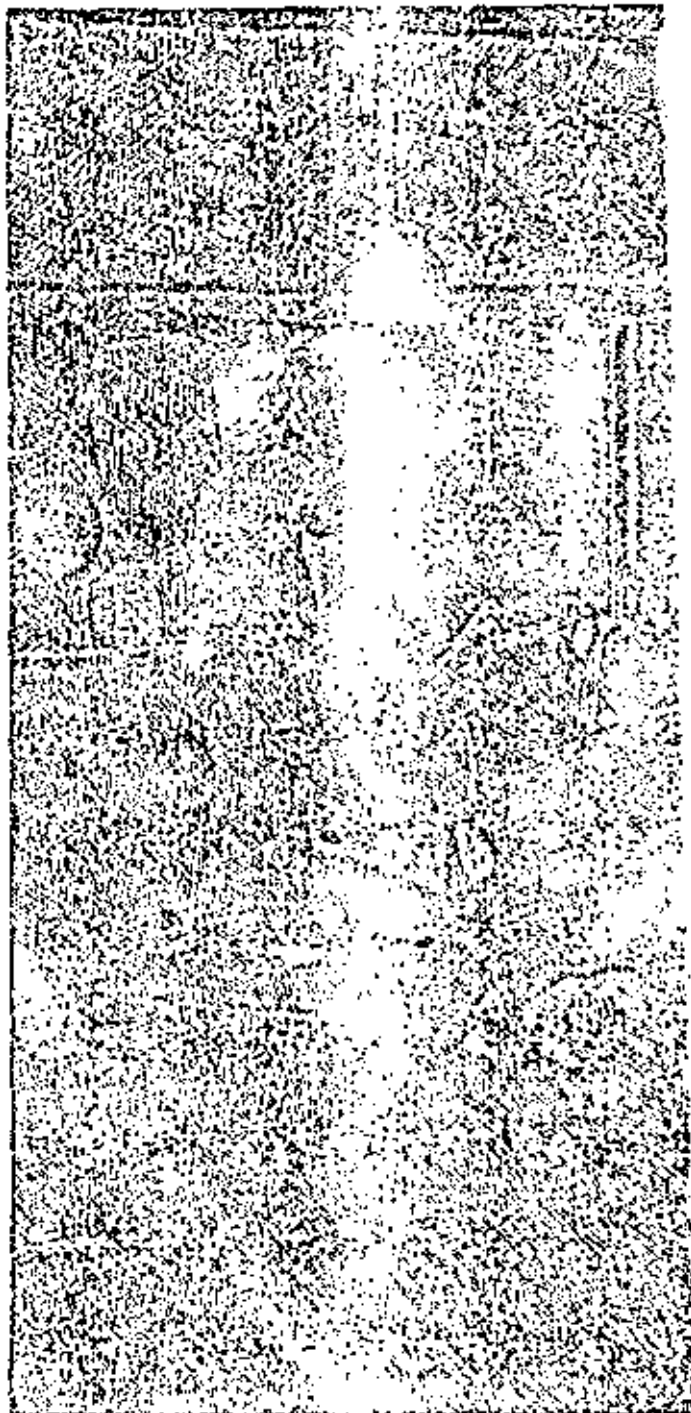
Respuesta: Hay ciertas ideas que se asocian equivocadamente con ciertos autores. A Marx, por ejemplo, se le atribuye la descripción de la acumulación capitalista cuando en realidad todos los autores de la época hablaban en los mismos términos. El movimiento de las matemáticas modernas es anterior a la metodología que yo introduzco para la enseñanza en las escuelas secundarias y primarias. Bourbaki, en Francia, había realizado hacia 1950 una síntesis de las nuevas tendencias del lenguaje matemático. El problema era que en varias partes simultáneamente se introducían innovaciones que no guardaban la coherencia del conjunto. Merced a ello había incluso repeticiones, la gente no se daba cuenta que repetía la misma cosa en otras formas.

Así pues, Bourbaki, con sus colaboradores y contando con el asentimiento de colegas de otros países, sistematizó el lenguaje matemático moderno.

Nacen, pues, nuevos enfoques con un nuevo lenguaje.

P: ¿Cuál es realmente su aporte? ¿Por qué se interesó usted en la metodología de la enseñanza de las matemáticas?

R: Hay varias circunstancias. En primer lugar, yo provengo de Bélgica, un país donde existe una cierta tradición pedagógica, y de una familia de profesores, con sus problemas, con sus manías, y con sus inquietudes. Así pues, la necesidad y el deseo de explicar a los otros una idea me es connatural. Estudié matemáticas y al poco tiempo me pregunté qué estaba haciendo, para qué servía eso. Era la época en que los investigadores formaban parte de una verdadera aristocracia intelectual, en los años 40, luego de la Segunda Guerra Mundial. Hice estudios en el Institute for Advanced Studies de la Universidad de Princeton (E.E.U.U.). Allí, en contacto con matemáticos de otras partes del mundo, me di cuenta que los avances de las matemáticas sólo eran compartidos por un grupo reducido de personas. El mismo lenguaje confinaba al hermetismo



y al esoterismo. Había que estar iniciado. Me di cuenta que se debía hacer algo para mejorar la comunicación de los conocimientos matemáticos.

Hacia mediados de los años 50, algunos docentes (profesores de secundaria y maestros de primaria) me pidieron ayuda para transformar la enseñanza de las matemáticas. Yo les indiqué cómo se podían hacer las cosas, pero no acepté la invitación para dirigir la experiencia. Por un lado, no estaba seguro de mí mismo; por otro, me parecía que si expresaba demasiado pronto mis ideas me iban a cortar la carrera universitaria. Por ese tiempo obtuve el nombramiento de profesor, por lo cual dije a los docentes amigos: voy a trabajar con vuestros alumnos. Más tarde, los profesores me hicieron la observación de

que mi intervención era un poco aleatoria, ya que conmigo iban bien las cosas, pero en cuanto me ausentaba quedaban muchos problemas en suspenso.

Mis primeras tentativas fueron realizadas en una Escuela de Maestras de Jardín de Niños. Allí fue donde hice los descubrimientos más importantes. Los profesores comenzaban a animarse y a introducir los nuevos conceptos. A comienzos de los años 60, la nueva metodología de las matemáticas para la escuela primaria y secundaria estaba lanzada.

P: Pero ¿cuál es el problema con la enseñanza tradicional de las matemáticas?

R: Las técnicas de cálculo eran lo esencial de la enseñanza matemática tradicional. Había que enseñar a los niños a calcular. Leibniz decía: "el cálculo es una obra destinada a los esclavos e indigna de hombres libres". Una manera de hablar. Por otro lado, con los recursos técnicos actuales no tiene sentido obligar a los niños a aprender de memoria las reglas de cálculo. La matemática toca al hombre profundamente y, como la educación, tiene por función revelar el hombre a sí mismo. El que no posee una educación matemática se halla privado de algo que es esencial al hombre. Yo quería entonces que los niños pudieran beneficiarse de los conocimientos matemáticos. Para ello había que partir de conceptos que están en el conocimiento común, y no de las reglas de cálculo. La idea de conjunto existía ya antes, pero no se usaba sistemáticamente en matemáticas.

P: ¿Qué es lo que buscaba la nueva metodología? ¿Cuáles son sus resultados?

R: En matemáticas lo peor es seguir el orden histórico, pretender que el individuo acumule conocimientos en un orden cronológico. Las matemáticas modernas parten de conceptos surgidos del sentido común, de la experiencia cotidiana de la gente, incluso del juego de los niños. Anteriormente se pensaba que había que sumar, restar, multiplicar y dividir antes de ponerse a pensar. Actualmente los niños en el jardín de Infantes pueden jugar con figuras, con planos, con conjuntos, y hacerse una idea lógica de cómo se ensamblan las cosas.

Las matemáticas modernas han constituido un progreso en varios sentidos. Algunos profesores me aseguraban incluso que mejoraba la disciplina. Yo no lo creía, y tuve que verificarlo. Los alumnos aprenden a percibir y participan más eficazmente de la actividad pedagógica. Cuando el alumno hace cosas se vuelve activo, cuando descubre la lógica de algo quiere pensar, y cuando se da cuenta qué puede jugar con las matemáticas, comienzan a gustarle. La matemática tradicional, o más bien, la metodología tradicional de enseñanza de las matemáticas, desarrolla la pasividad, la obediencia. Por eso en Argentina y en Uruguay están a la matemática moderna.

La matemática como arte

P: Volviendo a los resultados: recientemente en Francia se ha criticado la formación matemática que reciben los alumnos actualmente en la escuela secundaria. Asimismo, algunos dirigentes de empresa afirman que con la matemática tradicional se obtenía un mejor desempeño individual.

R: Hay que aclarar que la matemática no ha cambiado, lo que ha variado es el lenguaje. Con cualquiera de los dos lenguajes se puede obtener el mismo desempeño, en términos instrumentales. En cuanto a la enseñanza moderna de las matemáticas, cabe decir que los resultados en la década de los años 60 fueron mejores que en la década de los 70.

Al principio, la nueva metodología se generalizaba a partir de experiencias bien controladas y con profesores bien capacitados. Luego se generalizó obligatoriamente la enseñanza con la nueva metodología, y no todos los docentes estaban preparados. Hay entonces improvisaciones y confusiones. Esto ocurrió en todas partes. Admitido esto, señalemos que la metodología moderna ha contribuido en mucho a la difusión y a la aplicación del pensamiento matemático. En cuanto a la realización ¿por qué se pide a la matemática que forme individuos que sólo tomen, en cuenta la eficacia instrumental de las matemáticas? La matemática es un arte ligado a lo más profundo del hombre, y es también educación.

P: ¿Podría desarrollar un poco más esta idea?

R: La matemática es una disciplina particular. Ubicarla entre las ciencias es quizás un error. Aristóteles le daba un lugar

aparte. Algunos confunden el uso de los símbolos con la ciencia. Los símbolos son convencionales. La matemática es un arte ligado a estructuras profundas del ser humano; por eso puede descubrir la razón en el individuo. Se dice que la matemática es ciencia porque posee un cierto rigor, pero ¿acaso no existe también rigor en la música y en la literatura? El rigor se vincula a una cierta tradición, a una transmisión determinada de los conocimientos.

Matemática moderna, política y subversión

P: ¿Las matemáticas modernas han venido entonces a "subvertir" la lógica tradicional, como afirman los militares en Argentina y Uruguay?

R: Hay en el fondo un problema histórico. Los tradicionalistas defendían al best-seller de las matemáticas clásicas: los tratados de Euclides, tan leído en la historia occidental como la Biblia, pero Euclides fue superado en varias direcciones desde principios de siglo. La matemática moderna viene a consumir el fin de la matemática euclidiana que ya estaba superada. En Europa también los tradicionalistas, sobre todo franceses, criticaron la matemática moderna. Pero acusarla de encubrir el marxismo o de preparar la subversión... esto es nuevo.

P: ¿En qué sentido la matemática moderna cuestiona la lógica tradicional?

R: La matemática moderna tal vez utiliza más la lógica que la matemática tradicional. La matemática tradicional enseña a calcular; la matemática moderna enseña a pensar y a crear. En esto tal vez haya una objeción: aquellos que piensan que el hombre tiene que obedecer y ejecutar pueden preferir al individuo que sabe mecánicamente las reglas de cálculo.

P: ¿El desarrollo de las matemáticas modernas surge de un movimiento científico ajeno a las contingencias históricas o tiene connotaciones políticas?

R: Claro que hay connotaciones políticas. La preocupación por la transmisión de los conocimientos supone también el deseo de democratizar el dominio de los conocimientos. Poner las matemáticas al alcance de todos los niños y de todos los individuos, supone una visión democrática de la sociedad. La política, en mi caso, apareció también como el medio adecuado para institucionalizar los avances alcanzados en la enseñanza. Fui senador socialista durante un período y desde mi puesto hice todo lo posible para impulsar la transformación de la enseñanza de las matemáticas. La decisión de implantar en todo el sistema educativo la nueva metodología fue también una decisión política. Hubo un cambio en el sistema educativo.

Pedagogía matemática

P: ¿Es importante en toda esta evolución la cuestión pedagógica?

R: En un mundo donde la mitad de la humanidad tiene menos de 20 años y donde la civilización se funda sobre un proceso de acumulación cultural, la transmisión de los

conocimientos matemáticos se convierte en uno de los problemas fundamentales del humanismo contemporáneo. En la historia de la humanidad ha sucedido que por falta de lenguajes o de métodos adecuados se han perdido teorías o aspectos del conocimiento matemático. No hubo transmisión. La pedagogía, como metodología de la comunicación de conocimientos, cobra aquí una importancia vital. La matemática, más que ninguna otra disciplina, está ligada a una pedagogía interna. ¿Por qué? Porque siempre tiene que demostrar, que poner en evidencia conceptos. La necesidad de darse una forma interna de explicación, pone a la matemática en la obligación de darse una pedagogía. Antiguamente, cuando se cuestionaba la pedagogía de un profesor de matemática era como poner en cuestión la matemática misma. El método y el objeto estaban profundamente ligados.

P: ¿Cómo reaccionan las nuevas generaciones frente a la nueva metodología?

R: La generación actual, formada por la metodología de las matemáticas modernas, está más interesada por la cuestión pedagógica. Sin embargo, en la universidad sigue latente una cierta hostilidad hacia la pedagogía. Hay como una reacción defensiva. En la universidad, en lugar de explicar teoremas hay que tratar de explicar el alcance de las teorías y conceptos, y esto es difícil. Hay que explicar los vínculos entre las cosas internas y para ello es preciso referirse al conocimiento común.

P: En las condiciones actuales ¿los estudiantes pueden alcanzar los mejores resultados?

R: La organización de los estudios es muy rígida aquí, en Bélgica. Hay cursos breves de todo tipo, separados de los ejercicios. Los estudiantes tienen una cantidad considerable de cosas que aprender. En este contexto se mueve el profesor. Y no puede hacer mucho. Los alumnos no tienen tiempo para pensar ni para aprender a pensar. Las estructuras son rígidas y dejan poco margen de acción. Yo había observado que los exámenes parciales ponían nerviosos a los estudiantes durante el año. Los suprimí, pero al final del año hubo muchos fracasos. Tuve que restablecer las pruebas parciales, los estudiantes lo prefirieron así. Les da más seguridad para alcanzar un resultado: aprobar los exámenes.

Antropología matemática

P: Usted afirmaba hace un momento que las matemáticas estaban ligadas a mecanismos profundos del ser humano. . . ¿Quiere decir esto que las matemáticas se vinculan con el inconsciente en el sentido de Freud, o quiere decir que la racionalidad matemática se vincula con el Ser, en el sentido de Pitágoras?

R: En un sentido pienso como Pitágoras (sin el misticismo y el esoterismo) que las matemáticas nos vinculan con el Ser, con la realidad. En otro sentido, constato que las matemáticas tocan estructuras psicológicas profundas. Yo he observado algunos casos en que la apertura al lenguaje matemático liberaba la personalidad de individuos con desequilibrios mentales. Mi esposa ha trabajado y trabaja en observaciones de este tipo en el Centro de Estudio de la Pedagogía Matemática de Bruselas. En un libro que va a publicar dentro de poco relata, entre otras cosas, la experiencia con un niño bloqueado en su personalidad y que comienza a liberarse cuando se familiariza con la escala numérica. Podemos decir que el dominio del lenguaje matemático ejerce un efecto terapéutico. Pero no conocemos las estructuras de esta relación.

Los niños o individuos que han estado bloqueados para aprender matemáticas, han estado bloqueados también en su personalidad. Un niño que no aprendió matemáticas se siente disminuido en sí mismo como individuo. Se puede hablar, pues, de una relación profunda entre el conocimiento matemático y la personalidad. Esto no ocurre del mismo modo con otras disciplinas. En cuanto a saber cómo se desarrolla todo este mecanismo, aún no tenemos respuestas ciertas. Piaget trabajó en lo que hace a la formación de la inteligencia y el papel de la matemática en ello, pero no encontramos una respuesta definitiva en cuanto a las formas de relación necesaria entre la personalidad y el mundo de las matemáticas.

Hay que pensar con las dos cabezas

P: ¿Piensa usted que se trata de mecanismos culturales o biológicos?

R: ¿Una cuestión cultural? Es más que eso, está inscrito en la biología misma. La genética ha revelado que los mecanismos de reproducción de los caracteres funcionan

como un programa matemático. Tenemos una computadora en nosotros mismos. La lógica está inscrita en la evolución del ser viviente. Los estudios sobre el cerebro también nos sugieren lo mismo. Se experimentó con gatos, separando el cerebro en dos. Afectando el lado derecho, por ejemplo, se incidía en la percepción de todo lo vertical; y afectando el lado izquierdo todo lo horizontal. Podemos decir que tal vez en el lado izquierdo del cerebro humano está la capacidad para calcular, mientras que en el lado derecho existe la capacidad para pensar lógicamente. Esto es una hipótesis, para mostrar que no usamos todo nuestro potencial biológico. Por eso insistimos en crear situaciones gracias a las cuales el niño puede ejercer toda su capacidad de percepción. Queremos que se despierte en él la visión de todas las formas, para que a su vez desarrolle la capacidad de aprehensión de las cosas. Tratamos de lograr una implicación múltiple del niño y los objetos, para que vea las cosas en distintos aspectos. Por eso es esencial también que el niño descubra los conceptos fundamentales en la experiencia común. Si no le enseñamos esto tal vez se atrofie una parte de su capacidad intelectual. Tenemos que usar el cerebro de la izquierda y el de la derecha.

. . . Pero hay una reticencia para pensar. Los estudiantes prefieren a veces un curso hecho, para poder repetirlo exactamente, para poder adquirir un savoir faire sin mucho esfuerzo. Pero pocos quieren pensar. Claro, con el cúmulo de cosas que se les impone, no se les deja a los estudiantes el tiempo de pensar. Y aquel que se atreve a hacerlo corre el riesgo de ser sancionado, porque no repite exactamente lo que le transmitieron. . .

Un enfoque metodológico para la elaboración de programas escolares

Angel DIAZ BARRIGA*

Introducción

Este trabajo representa el intento de hacer algunos planteamientos en relación al problema de una metodología para la elaboración de programas escolares. Cuando los profesores tienen que impartir un curso, reciben comúnmente de su institución un programa que deben saber interpretar e instrumentar a la luz de una concepción global del aprendizaje y la educación.

En realidad, el problema de la elaboración de programas es uno de los temas fundamentales de toda teoría curricular; sin embargo, tal parece que su importancia no tiene la debida correspondencia en el desarrollo logrado actualmente en dicha teoría.

Más que como desarrollo de una teoría curricular, el tema de los programas se debate hoy como propuesta para elaborar cartas descriptivas, misma que constituye un modelo proporcionado por la tecnología educativa dominante, desarrollada básicamente con la propuesta de elaborar objetivos conductuales y sobre la cual es necesario hacer una serie de precisiones y reflexiones.

La idea de una carta descriptiva se origina en el planteamiento mismo de los objetivos de aprendizaje, cuyo valor y bases epistemológicas se intenta examinar también en el presente trabajo, a fin de determinar sus posibles alcances y limitaciones.

De igual modo, tratamos de examinar otras propuestas sobre la elaboración de programas, que si bien se encuentran insertas en la problemática de los objetivos, reflejan de alguna manera, por el contexto en que se desarrollan y por los elementos que aportan, una forma avanzada de resolver este problema, aunque cronológicamente hayan aparecido con anterioridad.

Por último, se presenta una alternativa para la elaboración de programas que es explicable a partir de las anteriores, pero que busca posibilitar una discusión sobre la problemática curricular y que se caracteriza por el desarrollo de tres momentos básicos, previstos así en un intento de prescindir de la forma tecnológica que la refiere únicamente a elementos.

Es necesario precisar que la discusión sobre la validez de los aprendizajes que propone un programa escolar se debe realizar en función tanto del valor que tienen para desarrollar la formación en una disciplina particular, como en las bases y estudios que contribuyen a un plan de estudios. Además, es necesario examinar el contexto psicosocial donde se va a desarrollar el aprendizaje. Por esto mismo, la elaboración de los programas escolares debe apoyarse en las ideas que fundamentan la propuesta de aprendizaje, mucho más que en las normas para redactar buenos objetivos de aprendizaje.

En realidad, este metodolgia es fruto, tanto del análisis teórico de las principales propuestas anteriores, como de mi experiencia en la elaboración de los programas escolares del CISE.

* Profesor e investigador del CISE.

Así, el programa escolar debe ser concebido como una propuesta mínima de aprendizajes relativos a un curso particular.

1. Antecedentes

Cuando las diversas instituciones educativas del país requieren de los servicios de un profesor para promover los aprendizajes curriculares¹ en un grupo escolar, es práctica común entregar al docente que se ocupa de una materia la lista de temas, el nombre de la asignatura, o bien, un programa rígidamente estructurado, tipo carta descriptiva que, en la mayoría de los casos, le dan ocasión para interpretar el programa de acuerdo con su experiencia y con sus intereses profesionales, en detrimento de los aprendizajes curriculares que pretende fomentar el programa, a partir del plan de estudios del que forma parte.

La formación pedagógica de los docentes de nivel superior, en el aspecto curricular, intenta desarrollar en ellos los elementos técnicos que les permitan interpretar e instrumentar didácticamente un programa escolar, a partir de una teoría y de una concepción del aprendizaje que fomente en sus estudiantes aprendizajes significativos, coherentes con el plan de estudios de la institución donde realizan su labor.

Consideramos que las propuestas para la elaboración de programas escolares que se han desarrollado en la segunda mitad del siglo XX corresponden a la necesidad de lograr una mayor eficiencia de los sistemas educativos; sin embargo, aunque el desarrollo de estas propuestas responda a la evolución de premisas epistemológicas similares, por la forma que adoptan los planteamientos hechos particularmente por autores norteamericanos, pueden agruparse en dos grandes bloques. De esta manera, el primer bloque estaría representado por las aportaciones curriculares que han realizado Ralph

Tyler e Hilda Taba, a partir del análisis de los componentes referenciales que sirven de sustento a la estructuración de un programa escolar, dado que conciben el problema de los programas escolares desde una perspectiva más amplia. El segundo de ellos, generado a partir de la propuesta de Robert Mager, puede ubicarse dentro del desarrollo de un modelo de instrucción que centra el problema de la elaboración de programas en los objetivos conductuales, siendo este modelo, a la vez, la representación más adecuada del eficientismo y de la aplicación del pensamiento tecnocrático a la educación.

Así, intentamos esbozar a grandes rasgos los planteamientos principales de estas propuestas.

1.1. Propuesta de Ralph Tyler y de Hilda Taba.

En este primer bloque encontraremos propuestas para la elaboración de programas escolares que, si bien inician la discusión del problema de los objetivos de aprendizaje reduciéndolos a objetivos conductuales —como es el caso en Tyler—, o refiriéndolos a metas y a especificaciones concretas —como lo hace Hilda Taba—, amplían ciertamente los elementos de discusión al no plantear como único elemento de análisis de un programa escolar la construcción técnica de estos enunciados, sino que proponen bases referenciales que permitan el examen de la validez de los aprendizajes propuestos en el programa, ya sea a partir de un diagnóstico de necesidades (Taba), o de las fuentes y filtros aplicados para su elaboración (Tyler).

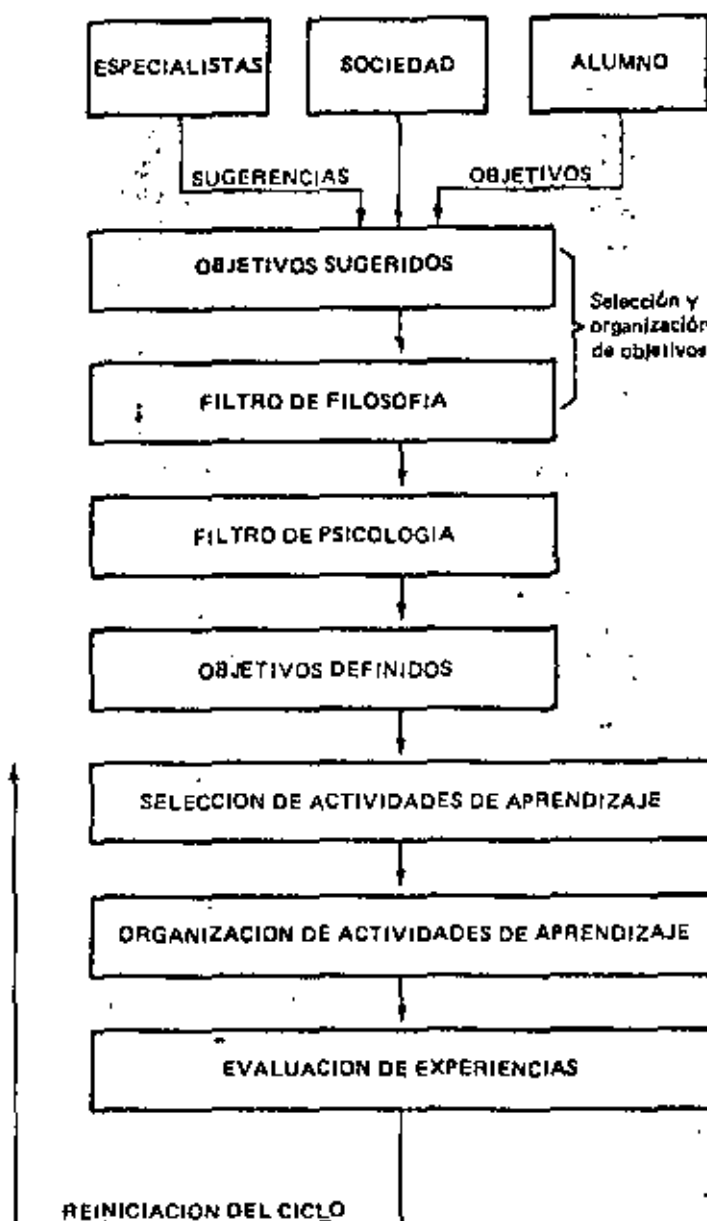
Para Ralph Tyler, las decisiones que se tomen en relación con los aprendizajes que se deben promover en un programa escolar deben ser el resultado del análisis de diversas fuentes de naturaleza variada, ya que "ninguna fuente única de información puede brindarnos una base para adoptar estas decisiones".²

Por esta razón propone que las fuentes generadoras de los objetivos de aprendizaje sean el alumno, la sociedad y los especialistas; propone asimismo que, una vez estudiados los requerimientos y necesidades de cada uno de ellos, se establezca una versión preliminar de los objetivos de

1. Utilizamos la expresión "aprendizajes curriculares", para referirnos al conjunto de conocimientos que de manera explícita intenta fomentar un sistema educativo, bien sea que deriven de una práctica profesional determinada, o bien del establecimiento de metas generales de un sistema de formación particular; por ejemplo: enseñanza media superior. No desconocemos que el proceso de aprendizaje escolar rebasa en todas ocasiones las determinaciones curriculares establecidas; sin embargo, intentamos enfatizar que, en un curso específico, se deben propiciar ciertos aprendizajes mínimos.

2. Tyler, R. Principios básicos del currículo, Edit. Troquel, Buenos Aires, 1970, p. 11. Cabe aclarar que el texto, en su versión en inglés fue publicado por primera ocasión en 1950.

MODELO PEDAGÓGICO LINEAL – R. TYLER



aprendizaje, como primera propuesta curricular que tiene que ser precisada y armonizada por los filtros de la filosofía y de la psicología. Estos dos filtros operan como "cendazo" con el fin de organizar objetivos "filosóficamente coherentes y factibles en el proceso del aprendizaje".³

El modelo pedagógico propuesto por Tyler, es presentado por el mismo autor de la siguiente manera: —

Vale la pena destacar además cómo su propuesta aborda el problema de selección y organización de actividades de aprendizaje, elemento que será reducido posteriormente por Mager a la noción de enseñar con sus subsecuentes implicaciones. Esto es, cuando Tyler habla de actividad de aprendizaje, centra el problema en el alumno, mientras que Mager, al hablar de enseñanza, centra el problema en el profesor, el especialista o el experto. Nuestro problema será cómo plantear el problema desde la perspectiva del alumno-maestro.

Por otro lado, para Hilda Taba el programa escolar es un "plan para el aprendizaje" que, por lo tanto, debe "representar una totalidad orgánica y no tener una estructura fragmentaria";⁴ sin embargo, es necesario que las decisiones que se tomen en relación con el mismo "tengan una base reconocida, válida y con algún grado de solidez", lo cual, en la concepción de la autora, sólo se puede garantizar a partir de la inclusión de una teoría. En realidad, esta autora hace una referencia muy importante respecto a la necesidad de elaborar los programas escolares con base en una teoría curricular.

El desarrollo de esta teoría está fincado en la "investigación de las demandas y requisitos de la cultura y de la sociedad, tanto para lo presente como para lo futuro".⁵ Puede observarse cómo la autora considera que el "análisis de la cultura y la sociedad brinda una guía para determinar los principales objetivos de la educación, para la selección del contenido y para decidir sobre qué habrá de insistirse en las actividades de aprendizaje".⁶ Así, el currículo se encuentra sobredeterminado por aspectos psicosociales, a la vez que constituye una serie de propósitos para el aprendizaje.

La forma propuesta por esta autora para realizar el juicio ordenado que permita la toma de decisiones en relación con los programas escolares abarca siete pasos;⁷ a saber:

Diagnóstico de necesidades, formulación de objetivos, selección del contenido, organización del contenido, selección de actividades de aprendizaje, organización de actividades de aprendizaje y determinación de lo que se va a evaluar y de las maneras de hacerlo, que se pueden representar en la siguiente forma:

3. Leyton, M. y Tyler, R. Planeamiento educacional. Editorial Universitaria, S.A., Santiago, 1969, p. 20.

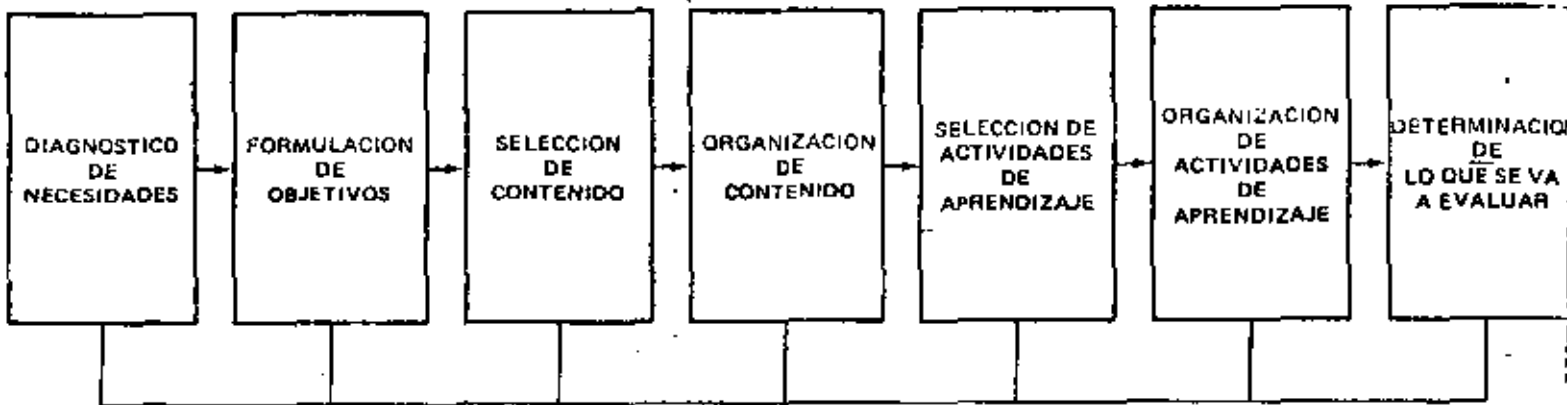
4. Taba, H. Elaboración del currículo. Ed. Tróquel, Buenos Aires. Segunda Edición, 1976, pp. 20 y ss. La primera edición en inglés fue publicada en 1962.

5. Taba, H. Op. cit., p. 25.

6. Taba, H. Op. cit., p. 25.

7. Taba, H. Op. cit., p. 25.

ORDENACION DE ELEMENTOS PARA LA ELABORACION DEL CURRICULO. HILDA TABA.



Posteriormente (esto resulta claro en el trabajo de Robert Gagné y Leslie Briggs),⁸ a la secuencia de pasos o etapas semejantes a los señalados por Hilda Taba se les ha llamado "enfoque sistemático",⁹ que deriva del desarrollo de la teoría de sistemas aplicada a la educación, dando lugar a lo que se puede denominar actualmente como la tendencia de la ingeniería educativa. Resulta importante mencionar que el cambio que se opera en Gagné está referido a la omisión del problema de los contenidos, considerado como un problema epistemológico, y a la inclusión de la noción de cadenas de aprendizaje y de pre-requisitos.

Sin embargo, vale la pena destacar que el trabajo de Taba representa tanto una continuidad del planteamiento presentado por Tyler, en el sentido de que retoma el problema de las actividades de aprendizaje, como un avance en relación a la incorporación de la discusión sobre la selección y organización de contenidos. De esta manera, el problema de los contenidos empieza a ser

discutido por la autora discriminando dos características básicas en relación al currículo, que son: concebir el problema del contenido como una reserva de información adquirida, o presentarlo como un método de investigación y por lo tanto de adquirir conocimientos, discusión que afecta la estructuración curricular y llega a concluir que "es inaceptable la idea de que el contenido tiene un valor por sí mismo, puesto que no se puede concebir que el dominio pasivo del contenido pueda producir una mente disciplinada y una actitud científica".¹⁰ Por otra parte, la autora empieza a trabajar los problemas de la estructura interna de una disciplina y el desarrollo de su concepción sobre las "naciones básicas"¹¹ de un curso.

En estas propuestas, sin embargo, no aparece con claridad al problema de la ubicación curricular de los programas escolares, esto es, los programas forman parte de determinado plan de estudios y por lo tanto están muy relacionados con él.

8. Gagné, R. y Briggs, L. La planificación de la enseñanza. Edit. Trillas, México, 1977, pp. 230 y ss.

9. Barreiro reconoce que el concepto de "sistema", empleado en educación, empezó a desarrollarse en la ingeniería para designar la integración de equipos (en conjunto), a partir de la identificación de objetivos. Considera que "se reconoce la estrecha relación entre el enfoque de sistemas y las investigaciones de la Segunda Guerra Mundial respecto a la solución de problemas, análisis de eficiencia". Lo define como "organismos sintéticos deliberadamente diseñados y constituidos por componentes que se interrelacionan e interactúan de manera integrada para lograr propósitos determinados". Así llega a señalar ocho puntos básicos del enfoque de sistemas: 1) Determinar la necesidad a satisfacer, 2) Definir objetivos educacionales, 3) Definir restricciones, 4) Generar varias alternativas de solución, 5) Seleccionar la mejor alternativa, a partir de un análisis sistemático, 6) Poner en práctica la alternativa seleccionada, 7) Evaluar el sistema y 8) Hacer un feedback para efectuar las modificaciones necesarias. Cfr. Barreiro, L. B. "El enfoque de sistemas aplicado a la educación". En revista Educación Hoy; perspectivas latinoamericanas, No. 28, Bogotá, 1975, pp. 34-41.

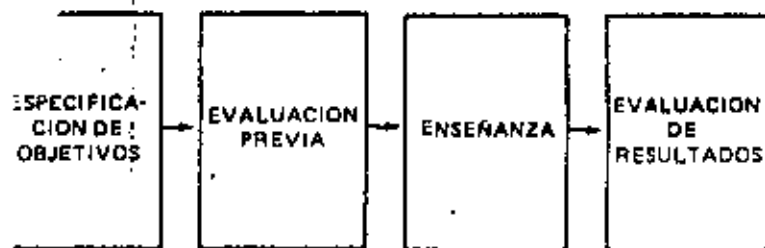
1.2. Propuesta de Robert Mager y de Popham-Baker.

A partir de la década de los años 70 ha cobrado vigencia el modelo de organización de programas escolares centrado en los objetivos conductuales, que es al que se adscriben buena parte de los teóricos mexicanos. Este modelo privilegia la elaboración técnica de objetivos conductuales, tomando como referencia las especificaciones que para su elaboración establece

10. Taba, H. Op. cit., p. 232.

11. La autora concibe las "naciones básicas" como lo que corrientemente se denomina la "estructura" de una materia: "ideas que describen hechos de generalidad; hechos que una vez entendidos explicarán muchos fenómenos específicos". Esta idea no es; enteramente nueva. Durante la década 1920-30 se realizaron estudios en este sentido. Las ideas básicas controlan un margen más amplio de la materia, organizan relaciones entre los hechos, y, con ellos, proporcionan el contexto para el discernimiento y la comprensión. Cfr. Taba, H. Op. cit., p. 234 y ss.

Mager,¹² tales como las siguientes: deben redactarse en términos referidos al alumno; identificar la conducta observable deseada y establecer las condiciones en que se muestra la conducta y los criterios de realización aceptables. Con base en esta definición de los elementos, Popham y Baker proponen un modelo de enseñanza de cuatro componentes, "centrado en los objetivos"¹³ y que ha sido una de las alternativas de mayor difusión en nuestro medio. Estos componentes se encuentran expresados gráficamente de la siguiente manera:



Este modelo enfatiza fundamentalmente la coherencia que debe existir entre los objetivos especificados de acuerdo con la propuesta mageriana, la enseñanza y la evaluación de resultados; sin embargo, el modelo carece de una fundamentación en el plan de estudios que permita la comprensión de la manera como estos objetivos se relacionan tanto con el plan de estudios, visto como un problema de integración curricular, como con la estructuración de una materia o asignatura, considerada como un problema epistemológico.

En cierta forma, cuando Mager propone realizar el análisis de tareas para la elaboración de los objetivos conductuales, hace suponer que tales objetivos son el resultado de un

análisis de ciertas "metas";¹⁴ sin embargo, por el énfasis que hace en la composición técnica de los objetivos, y fundamentalmente por la manera de concebir el modelo de instrucción centrado en objetivos, se percibe una simplificación de la manera como aborda el problema del programa escolar, con una clara omisión de la relación que éste guarda con el plan de estudios.

A partir de este modelo básico, centrado en objetivos, se han generado, como alternativa a la elaboración de programas, las cartas descriptivas, vistas como "un modelo de enseñanza en función de cuatro operaciones básicas: Definir objetivos, determinar puntos de partida característicos del alumno, seleccionar procedimientos para alcanzar los objetivos, y controlar los resultados obtenidos".¹⁵ Para la elaboración de estas cartas, se propone un modelo de organización dividido en columnas "que contienen el siguiente encabezado:

Objetivo general de la unidad.
Objetivo particular.
Contenidos.
Actividades de los alumnos.
Técnicas.
Recursos.
Evaluación.
Bibliografía.
Tiempo.
Observaciones."¹⁶

Esta propuesta conserva la lógica interna del esquema de Popham y Baker, los componentes básicos: objetivos, enseñanza y evaluación, y centra la problemática en los objetivos y en la coherencia que guardan con los demás elementos. Este esquema, cuando es utilizado como un programa escolar, esto es, cuando en un sistema educativo, en vez de programas escolares se entregan cartas descriptivas a los docentes, se olvida que en un grupo

12. Mager, R. La confección de objetivos para la enseñanza. Edit. Pax-Mex (AID), México, 1970, pp. 33 y ss. 1a. versión en inglés, 1961.

13. Popham-Baker. El maestro y la enseñanza escolar. Edit. Paidós, Buenos Aires, 1972, p. 20. 1a. versión en inglés, 1970.

14. Cabe aclarar que el autor concibe las "metas", como las habilidades y ejecuciones que hay que realizar para cumplir con una tarea. De hecho su análisis de metas consiste en descomponer una ejecución compleja en una serie de pasos simples. Cfr. Mager, R. Análisis de metas. Edit. Trillas, México.

15. Furlan, A. et al. Aportaciones a la didáctica de la educación superior. ENEP "Instituto", UNAM, 1979, p. 143.

16. Furlan, A. et al. Op. cit., p. 144.

escolar todo proceso de aprendizaje asume particularidades específicas, y que una programación tan rígida no es sino la tecnificación del acto de instrucción. Por ello consideramos inadecuado el modelo de cartas descriptivas como forma de programas escolares, dado que omiten toda una serie de análisis en relación al plan de estudios, al problema del contenido y a las condiciones psicosociales que afectan al aprendizaje, lo cual es claro en el ejemplo presentado. De ahí que en el fondo se puede afirmar que hay un intento de restarle creatividad al acto educativo y de propiciar la "robotización" o cosificación del mismo.

Intentamos hacer algunas reflexiones a partir de un ejemplo de carta descriptiva:

Encontramos una relación mecánica entre los elementos didácticos que no respeta la dinámica propia del proceso del aprendizaje, puesto que tal parece que se trata de llenar los huecos de un esquema al reducir el aprendizaje a una conducta observable, fragmentaria, a la que impone una actividad, una técnica, un recurso, con lo cual, además, se presenta un modelo que favorece la disociación de los elementos que intervienen en el proceso del aprendizaje. En este esquema se puede observar cómo a un objetivo dado se le fijan "técnicas, medios de enseñanza, actividades, bibliografía, hora y lugar" como si estos elementos no interactuaran entre sí, como si el aprendizaje fuese una repetición de actividades y no un proceso dinámico. Si se observa el renglón del objetivo O.1.4 se

CARTA DESCRIPTIVA

OBJETIVOS	TECNICAS	MEDIOS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES	BIBLIOGRAFIA	DIA HORA	LUGAR
O.T. El alumno efectuará diagnóstico, pronóstico y tratamiento de dientes anteriores traumatizados.						
O.1.1. Explicará la clasificación de ellas para dientes fracturados.	Exposición	Acetatos	Alumno-investigación bibliográfica. Elaborará un trabajo.	Odontología para el niño y el adolescente.	30 min.	Aula
O.1.2. Realizará el estudio clínico a paciente con fractura dental.	Interrogatorio. Exposición.	Hoja de registro.	Llenará una hoja. Maestro-efectúa el interrogatorio.		2.00 hrs.	Aula
O.1.3. Explicará la importancia que tiene para el diagnóstico la toma de radiografías y las pruebas de vitalidad pulpar.	Discusión dirigida. Seminario.	Radiografías. Pizarrón.	A. I. B. Participa en la discusión. M. Dirige la discusión.		1.00 hrs.	Aula
O.1.4. Explicará las diferentes formas en que pueda reaccionar un diente traumatizado.	Exposición	Pizarrón.	A. I. B. M. Expondrá el tema.		1.00 hrs.	Aula
O.1.5. Mencionará los pasos a seguir para el tratamiento de dientes fracturados sin exposición pulpar. Clases I y II.	Discusión dirigida.	Pizarrón.	A. I. B. Participa en la discusión. M. Dirige la discusión.	Ellis H. G. y Davey K. W. The classification and treatment of injuries.	30 min.	Aula

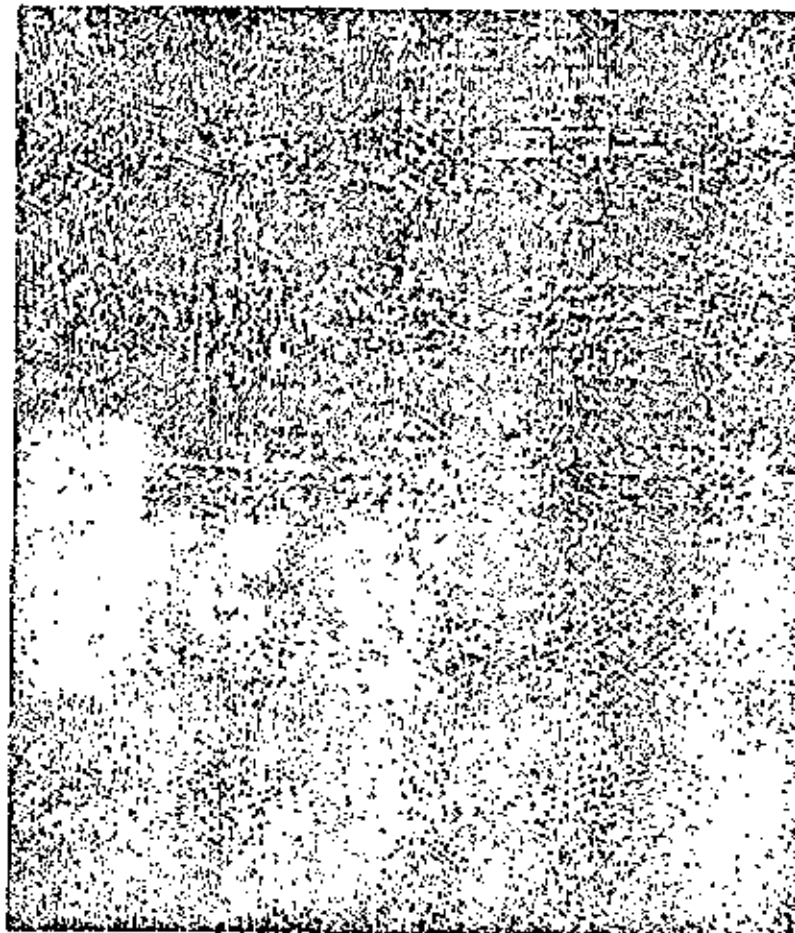
encuentra que se establece como técnica la exposición y como actividad una investigación (no especificada) y una exposición del maestro. No es explicable esta repetición a menos que el problema central del esquema sea llenar cuadros.

En la práctica, y por estas características, la carta descriptiva ha dado lugar a un ritual que fomenta la burocracia escolar, en el sentido de que, más que una guía efectiva para el desarrollo de un curso, es un requisito formal de trabajo.

Consideramos que este modelo es inadecuado como forma de planeación didáctica. Si bien es cierto que se requiere planificar las situaciones de aprendizaje de los estudiantes, ciertamente que las cartas descriptivas, lejos de propiciar una planeación situacional de cada momento de aprendizaje, se presentan como esquemas mecánicos que es necesario llenar; rigidizan las relaciones que guardan las actividades de aprendizaje con el contenido, con las técnicas y recursos; y, fundamentalmente, no respetan las nociones básicas sobre el proceso de aprender, dando pauta a un modelo de aprendizaje donde se equipara la noción de aprender a la repetición de actividades, y no a un proceso. Idea que desarrollaremos más adelante.

Ateniéndonos a lo ya expuesto, consideramos que en las cartas descriptivas subyacen tres errores fundamentales: a) Una confusión entre lo que es un programa escolar y la instrumentación didáctica del mismo, en detrimento de un análisis del plan de estudios, del contenido, y de las situaciones psicosociales que intervienen en el proceso de aprender; b) Un mecanicismo en la concepción y manejo de los elementos didácticos, los cuales representan un valor "per se" y no se encuentran insertos en la dinámica del proceso del aprendizaje; y c) Una instrumentación didáctica universal, con desconocimiento de las particularidades de cada grupo escolar, lo que es posible por la abstracción que hace de la realidad el descentramiento del contexto en su análisis, y el centramiento de la propuesta únicamente en planteamientos tecnicistas.

Habría de considerarse a la vez, que el mérito de las cartas descriptivas consistió en la discusión que se genera a partir



de ellas sobre la necesidad de planificar las clases que imparten los docentes, idea que es descuidada particularmente en los sistemas de enseñanza media superior y superior. Ante la carencia de una formación didáctica de los profesores que trabajan en estos niveles, originada por una escisión entre el conocimiento científico-técnico y el conocimiento didáctico, se ha llegado a la conclusión de que basta saber para enseñar, idea sobre la que Balth escribe: "la peor expresión sobre este problema sería afirmar que si uno sabe bien un tema, le es posible enseñarlo; esta expresión es un rechazo cínico a la dimensión teórica de la educación".¹⁷ Reconocer la falta de formación didáctica de los docentes que laboran en estos niveles, requiere analizar las posibilidades de una respuesta adecuada a este problema, pero es peligroso creer que "la carta descriptiva es mejor que nada", "que si el docente no sabe de didáctica, basta que siga con lo establecido en tales cartas", etc. Consideramos un error entregar a los docentes estos instrumentos elaborados por especialistas, sin una formación que les permita re-interpretarlos y manejarlos.

Criticar las cartas descriptivas como modelos de planeación didáctica nos plantea el reto de hacer una propuesta para realizar la planeación que supere los vicios señalados; este intento se encuentra en la segunda parte de este artículo.

17. Balth, M. La educación como disciplina científica. Edit. El Ateneo, Buenos Aires, 1971, p. 40.

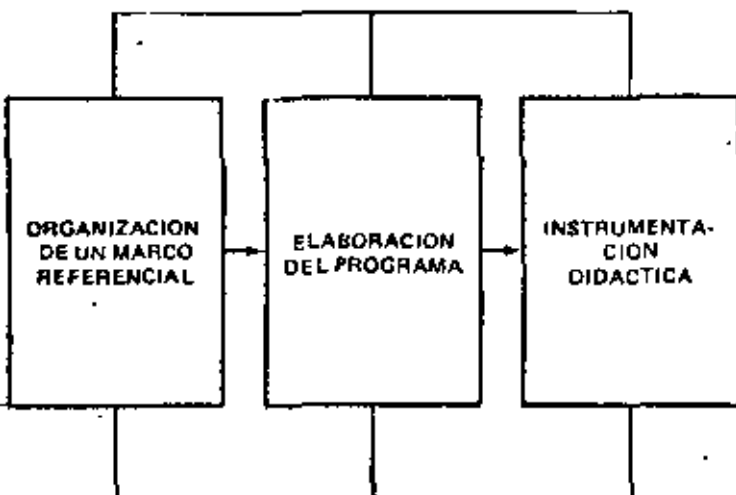
Así, en el trabajo desarrollado por Mager y concretizado en las cartas descriptivas, el problema de elaboración de programas radica en la redacción de objetivos conductuales y en la coherencia que deben guardar los objetivos con la enseñanza y la evaluación, mientras que uno de los méritos de las propuestas de Tyler y de Taba radica en la apertura que hacen para la discusión de la elaboración de objetivos y por lo tanto de la elaboración de programas, no sólo en los elementos técnicos que configuran su redacción, sino en otra serie de condiciones y elementos que son determinantes para la construcción curricular. Por ello podemos afirmar que las propuestas de Mager y Popham en cierto sentido constituyen un retroceso en relación al desarrollo de la teoría curricular, y en la práctica niegan algunos planteamientos realizados por Tyler y Taba.

2. Propuesta metodológica para la elaboración de programas escolares.

La propuesta metodológica que a nuestra vez hacemos para la elaboración de programas, es producto de la reflexión hecha sobre los trabajos desarrollados en la teoría curricular aquí descritos, así como de nuestra propia experiencia en la elaboración de los programas escolares del CISE.

En cierto sentido, esta propuesta intenta contribuir al desarrollo de la teoría curricular y hacer posible así una discusión más amplia del problema.

Más que plantear los elementos para la elaboración de programas, nuestra propuesta se dirige a la realización de tres momentos básicos: Organización de un Marco Referencial, Elaboración del Programa Escolar, y la Instrumentación Didáctica del mismo, momentos que si bien por razones didácticas y de espacio se presentan en forma secuencial, ello no significa que cada uno se pueda realizar de forma aislada e independiente de los otros, pues los cambios, ajustes y construcciones que operan en uno de ellos afectan dinámicamente a los otros dos. Gráficamente, estos momentos quedarían representados de la siguiente manera:



2.1. Organización de un marco referencial para la elaboración de programas.

Consideramos que en los procesos educacionales el programa escolar no es un elemento aislado, sino que tiene una profunda inserción curricular, esto es, todo programa escolar forma parte concreta de un plan de estudios. Ya en Tyler,¹⁸ de hecho, como una aproximación a este problema encontramos una mención a las relaciones horizontales y verticales de los programas escolares, o sea un planteamiento indirecto de la necesidad de elaborar los programas a partir de los planes de estudio. Esta concepción implica la necesidad de que los docentes tengan elementos para interpretar su plan de estudios y estudiar la manera como determinado programa forma parte de una táctica concreta, que posibilite, por medio de los aprendizajes, el logro de ciertas metas curriculares (referidas al plan de estudios).

Así, la contratación e incorporación de maestros para las diversas asignaturas de un plan de estudios no pueda ser concebida como la incorporación de especialistas en un área de conocimientos que van a "enseñar" su experiencia, sino, fundamentalmente, como la incorporación de personal calificado para promover aprendizajes curriculares, relativos a las metas que establece el plan de estudios, y a la respuesta que éstas pretenden dar a la problemática social que lo generó.

Por ejemplo, a veces, cuando se necesita la impartición de materias como cardiología, cibernética, administración de personal, el único requisito que se toma en cuenta para la selección del personal académico es su experiencia o formación profesional en el área específica, lo cual ocasiona que en tales circunstancias los docentes no interpreten su programa escolar desde la perspectiva del plan de estudios en donde se encuentra inserto, sino que desarrollen básicamente el curso conforme a su particular concepción profesional.

18. Tyler, H. Op. cit., pp. 85 a 88. Si bien el autor explícitamente habla de las relaciones verticales y horizontales para la programación de actividades de aprendizaje, por el tipo de ejemplos con los que la presenta se infiere que en realidad está hablando de las relaciones de contenidos que existen entre los diversos programas que forman un plan de estudios.

Lo anterior justifica que para la elaboración e interpretación de un programa escolar se necesite analizar los propósitos del plan de estudios, el tipo de necesidades sociales e individuales que se examinaron para su elaboración, las áreas de formación en que está organizado, las nociones básicas de cada una de dichas áreas, todo ello, con el fin de obtener un mapa curricular que permita visualizar la forma como se apoyan e integran los diferentes contenidos de las asignaturas o módulos del plan de estudios, para evitar la repetición de contenidos y procurar la integración de los aprendizajes. Esta concepción implica aceptar que el docente forma parte de un equipo de trabajo vinculado íntimamente a un plan de estudios.

Esta interpretación del plan de estudios permitirá, entre otras cosas, clarificar las nociones básicas a desarrollar en cada área de formación y por lo tanto en cada asignatura que forme parte de ella.

Por lo tanto, es necesario que una vez clarificados estos contenidos básicos se presenten como propósitos de aprendizaje del curso. En este caso no me estoy refiriendo a la descripción de conductas observables en el alumno, como ha sido la pretensión de las escuelas empiristas, sino que a partir de la concepción de que el aprendizaje es la modificación de pautas de conducta,¹⁹ es necesario describir aquellos aprendizajes que se dan con cierto grado de integración y estructuración en todos los niveles de la conducta humana: área de la mente, del cuerpo y del

19. Es necesario reconocer que en el transcurso de la evolución de la psicología ha sido la escuela conductista una de las que más influencia han tenido en la generalización del término conducta, referido únicamente al registro de la actividad humana observable; sin embargo, como puntualiza Bleger, al empleo de este término se remonta con anterioridad a la química y posteriormente a la biología. Por otro lado, el término conducta es empleado en la actualidad tanto en las escuelas conductistas como en las no conductistas desde otra dimensión; aún más: se puede decir "que el término se ha convertido en patrimonio común de psicólogos, sociólogos, antropólogos, sin que por este solo empleo se esté afiliado a la escuela conductista". Así, para Lagache, "la conducta es el conjunto de las acciones fisiológicas, mentales, verbales y motoras por medio de las cuales un individuo en conflicto con su ambiente trata de resolver las tensiones que lo motivan"; esta conceptualización nos remite al problema de la pluralidad fenoménica de la conducta y a la necesidad de partir de un modelo de explicación de la misma, que posibilite su comprensión tanto en la unidad y coexistencia de las áreas de la conducta, como en su



disociación. (Cfr. Op. cit., p. 29 ss). Sobre la noción de pauta de conducta, Bleger expresa que "es aquel conjunto de manifestaciones que aparecen en forma unitaria, conservando cierta estereotipia en la contigüidad de los elementos que la integran. Estas pautas constituyen modos privilegiados de comportamiento, que en su conjunto caracterizan a la personalidad; también se entiende la tendencia a estructurar situaciones nuevas de tal manera que el organismo pueda operar de la manera más adecuada". (Cfr. Op. cit., p. 284). Bleger, J. Psicología de la conducta. Edt. Paidós, Buenos Aires, 1976.

mundo externo. En este sentido, utilizo la noción de conducta, como Bleger, para referirme a lo que ocurre en el ser humano, sea observable o no lo sea.

Reconocer el aprendizaje como modificación de pautas de conducta implica, por un lado, trascender la tradición intelectualista del concepto de aprendizaje que lo reduce a conocimientos; y, por otro, superar las aproximaciones teóricas generalizadas particularmente a partir de Bloom, que consideran al aprendizaje como algo que se da en áreas diferenciadas de la conducta (afectiva, cognoscitiva y psicomotriz). Vale la pena aclarar que si bien Bloom²⁰ expresa la unidad de la conducta humana, las características inherentes a su modelo taxonómico y la manera de desarrollar su propuesta contradicen en la práctica su planteamiento, y es a partir de ellas como se ha generado la diferenciación de áreas, en la elaboración de objetivos cognoscitivos, afectivos y psicomotores.

Además, en este marco referencial se requiere clarificar las condiciones que afectarán al desarrollo del programa. No creemos que una programación se pueda instrumentar didácticamente siempre de la misma manera, dado que cada grupo escolar está afectado por circunstancias particulares que es necesario detectar con el fin de poder adecuar a las mismas el desarrollo del curso.

Vale la pena insistir en la necesidad de efectuar un diagnóstico de aprendizajes previo al desarrollo de un curso. Si bien puede ser adecuado para su realización recurrir a un instrumento formal (prueba-diagnóstico), creemos que a la vez existen múltiples actividades por las que el docente obtiene de sus estudiantes este tipo de información, entre las que se encuentran las observaciones que realiza en el transcurso de las sesiones de clase, y la experiencia que el mismo docente va acumulando de su trabajo con grupos anteriores.

Por esta vía el conocimiento del estado actual de los aprendizajes de los alumnos permite adecuar la instrumentación didáctica al "aquí y ahora" de cada grupo escolar. No se trata, por tanto, de que cuando se detecta que los alumnos no poseen aprendizajes previos,

deban modificarse los objetivos del curso. Tal como lo establecen Popham y Baker, quienes explícitamente sostienen que "la evaluación previa consiste en descubrir si el estudiante cuenta en su repertorio de conocimientos con la clase de conducta que el maestro quiere promover, sus resultados pueden sugerir modificaciones que correspondería introducir en los objetivos fijados originalmente, así el análisis de la conducta inicial del estudiante puede sugerir el agregado o eliminación de ciertos objetivos",²¹ esto llevaría a aceptar que intencionalmente se promueven aprendizajes diferentes para cada grupo escolar, en detrimento del logro de las metas curriculares. Se trata de conocer la situación actual de los alumnos a fin de generar una instrumentación didáctica concreta para cada grupo, a partir del conocimiento de las nociones básicas a desarrollar, y esto implica reconocer que la instrumentación didáctica de un curso no se puede generalizar, porque cada grupo escolar le imprime a la misma características particulares.

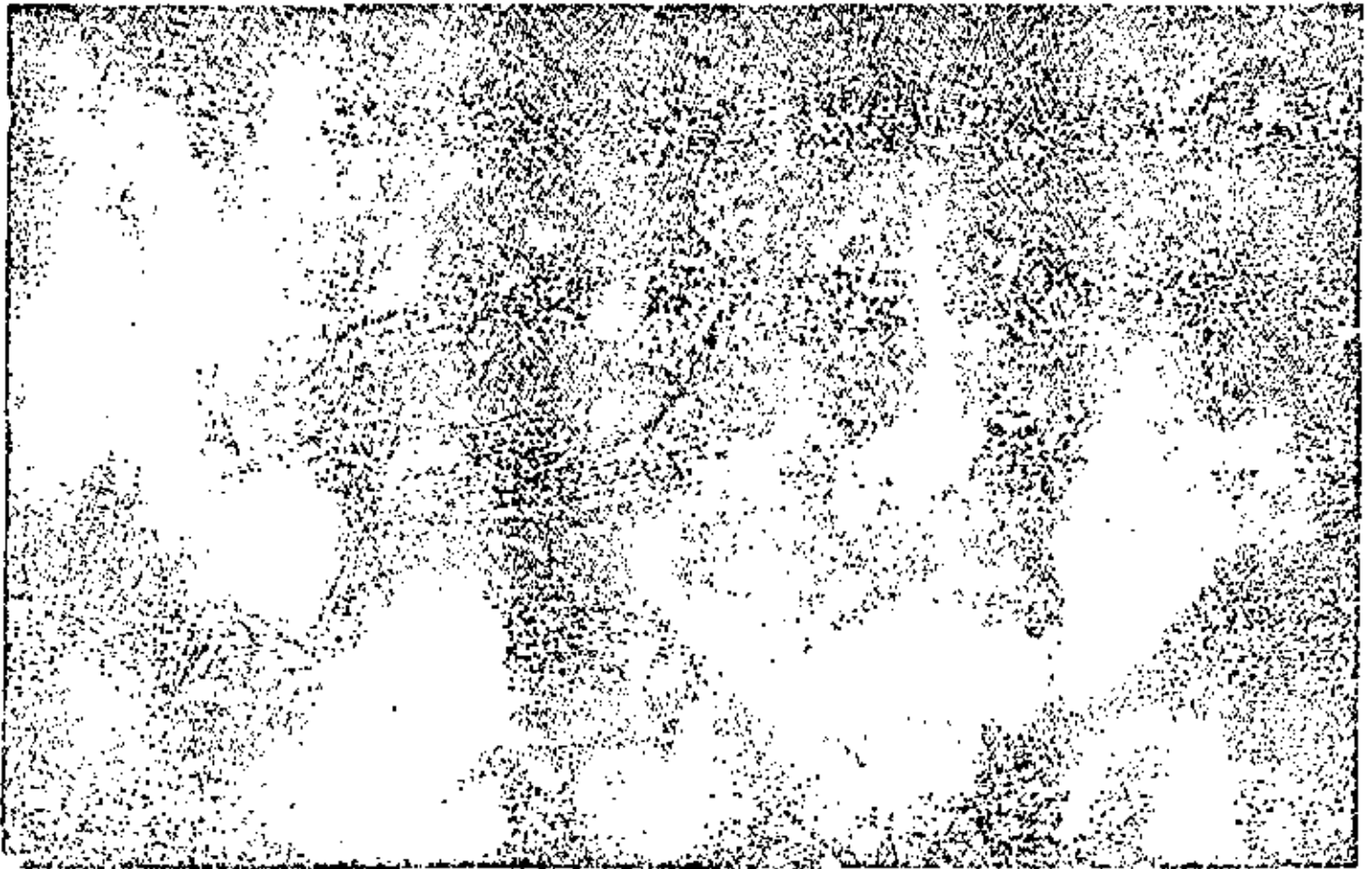
Las condiciones de desarrollo de un programa escolar (institucionales, ambientales, individuales, metodológicas), conforman una situación y un campo²² específico que posibilita la acción docente. Es necesario aclarar que esta situación y campo no es estática, sino dinámica en sí misma, y que por lo tanto la previsión hecha acerca de ella opera como una primera hipótesis que es necesario confirmar, fundamentar y, primordialmente, replantear. La necesidad de tomar en cuenta los factores particulares que afectan a un grupo escolar y de instrumentar la acción docente a partir de hipótesis de trabajo, está prevista en el documento titulado "Notas para un Modelo de Docencia",²³ ya dado a conocer por el CISE.

21. Popham-Baker. Op. cit., p. 21.

22. Bleger, J. Op. cit., pp. 43-48. El autor expresa que "las propiedades de los objetos sólo pueden ser definidas en función de un relativismo: el de las condiciones en las que existe en un momento dado. . . la conducta de un grupo está en función de las relaciones y condiciones interactuantes en cada momento dado. . . el grupo debe ser estudiado en función y relación estrecha con el contexto real de todos los factores concretos que configuran la situación. . . el campo es la situación total considerada en un momento dado, es decir, es un corte hipotético y transversal de la situación".

23. Arredondo, M., Uribe, M. y Wuest, T. "Notas para un Modelo de Docencia". En la revista Perfiles Educativos, No. 3, CISE, UNAM, 1979.

20. Bloom, B. Taxonomía de los objetivos de la educación. Edici. El Ateneo, Buenos Aires, 1971.



Cada grupo escolar vive una situación particular que determina sus condiciones de aprendizaje; y éstas, lejos de ser exclusivamente individuales y de carácter metodológico, están conformadas por una serie de situaciones sociales o históricas que es necesario intentar conocer para poder comprender y llevar a cabo una instrumentación didáctica pertinente. Estos análisis se desvirtúan cuando la descripción de tales elementos se realiza a partir de modelos empiristas que intentan reducirlos a una variable aislada y no los conciben dentro de la estructura y totalidad que conforman. En ocasiones, por ejemplo, sólo se pretende saber el sexo, la edad, los ingresos familiares, o bien el cociente intelectual, los intereses y aptitudes de los alumnos, para describirlos como factores aislados que no guardan relación con otros. Es necesario ampliar, por tanto, los esquemas de análisis con que se realiza esta tarea, a fin de comprender cómo se interrelacionan los elementos individuales y los sociales, los elementos metodológicos y los históricos, en un intento de organizar una primera configuración explicativa del grupo, que permita instrumentar la acción docente. Es aquí donde consideramos que determinar la situación y campo de un grupo se convierte en un instrumento útil para la realización de esta tarea.

Por tanto, la organización de un marco referencial para la elaboración de programas es una tarea que consiste en analizar un mapa curricular, a fin de poder encontrar las nociones básicas que pretende propiciar un plan de estudios, así como determinar una primera aproximación a la situación y el campo específico de un grupo, como un

diagnóstico de necesidades para detectar las condiciones que van a incidir en una situación educativa, elementos que permitirán la precisión de los propósitos del curso. A partir de estos análisis es como se puede considerar la pertinencia o no pertinencia de la propuesta de aprendizaje que se concreta en un programa escolar.

2.2. Elaboración del programa escolar.

Consideramos que todo programa escolar es una propuesta de aprendizaje. De alguna manera podemos decir que es una propuesta referente a los aprendizajes curriculares mínimos de un curso, dado que se relaciona con el plan de estudios del que forma parte. En este sentido, el programa escolar orienta las decisiones que maestros y alumnos tomen, referidas al logro de ciertos resultados de aprendizaje.

El programa escolar, como propuesta de aprendizaje, establece el mínimo necesario para acreditar una materia, aunque también es necesario reconocer que en su instrumentación didáctica y en el proceso grupal en que se desarrolla, se propicia toda una gama de aprendizajes que pueden superar las previsiones curriculares, o bien fomentar aprendizajes colaterales no previstos, en relación con el desarrollo humano y posibilitados por una dinámica particular que confronta la historicidad de cada sujeto (profesor y alumno), con su relación en un "aquí y ahora". Estos aprendizajes están relacionados con la pretensión de que los sistemas escolares no sean únicamente sistemas de instrucción, sino también de educación, en tanto son promotores de toda una formación humana.

La elaboración del programa escolar tiene que ser vislumbrada como una segunda etapa que se fundamenta en los estudios y análisis realizados para la organización del marco referencial que hemos esbozado con anterioridad. Por tanto, su validez está fundada en tal organización y no exclusivamente en el cumplimiento de ciertas formas técnicas, como lo pueda ser la elaboración de objetivos conductuales.

No es posible limitar la elaboración de programas a los tecnicismos exigidos para los objetivos de aprendizaje. A este respecto, en la actualidad enfrentamos la situación de que los organismos colegiados que se encargan de aprobar o ratificar los programas escolares de un plan de estudios, insisten más en el cumplimiento técnico de la redacción de objetivos que en el análisis de los elementos referenciales que permitan decidir sobre la pertinencia de la propuesta de aprendizajes que en tales instrumentos se hace.

Como consecuencia de centrar en la elaboración de objetivos conductuales o de aprendizaje el problema de la elaboración de programas, se ha llegado a la elaboración de programas rígidos, con un exceso de fragmentación del fenómeno a estudiar, hasta el extremo de elaborar programas que tienen más de 500 objetivos específicos²⁴ y que, por lo tanto, impiden una visión global y estructurada del fenómeno a estudiar. Cuando los objetivos están redactados en un nivel tan alto de fragmentación, es fácil observar el exceso de conductas insignificantes y memorísticas que se establecen y la ausencia de aprendizajes complejos, analíticos, sintéticos y de relaciones. Resulta evidente que el nivel tan exagerado de fragmentación de la realidad tiene que ver con planteamientos de la escuela conductista, a la cual quedan inscritos los objetivos conductuales, dado que esta escuela plantea la posibilidad de dividir un aprendizaje complejo en pasos simples.

Los objetivos de aprendizaje son enunciados técnicos que posiblemente tengan algún significado para los docentes formados dentro de ese tipo de programación, pero que difícilmente pueden ser decodificados por los alumnos; y dado que el programa es además un medio para comunicar a maestros y alumnos los aprendizajes mínimos a desarrollar en un curso, se impone la necesidad de presentar no sólo una lista de objetivos de aprendizaje, sino de elaborar por escrito una explicación sobre el significado del curso, sobre sus propósitos explícitos y su vinculación con el plan de estudios del que forma parte, en un lenguaje accesible al alumno.

En consecuencia, la presentación escrita de un programa escolar consiste en la redacción de las principales características del curso, de las nociones básicas que se desarrollarán, de las relaciones que guarda esta materia



con las anteriores y las posteriores a ella, en términos de los problemas concretos que ayuda a resolver. Esta presentación permite conceptualizar una panorámica general del curso y es un primer intento de estructurar el objeto de estudio con el fin de que se perciban las relaciones que guarda la unidad fenoménica a estudiar y los principales elementos que la conforman.

En la práctica, la idea de elaborar una presentación glosada a los alumnos, que refleje tanto los propósitos del curso como el contenido que se va a tratar y las vinculaciones que tiene con la realidad y con las demás asignaturas que forman parte del plan de estudios, se ha ido difundiendo y de hecho en la actualidad encontramos programas cuya presentación se adecua más

24. Tal es el caso del Programa de la Materia "Anatomía Humana", impreso en la Facultad de Medicina, UNAM, 1977, que consta de 14 objetivos terminales, 30 objetivos centrales, y 504 objetivos específicos.



a una carta descriptiva, que desarrollan esta etapa bajo el nombre de presentación, introducción, etc.

A partir de la concepción que se tiene sobre la totalidad del curso y de las nociones básicas que propicia el mismo, es como se pueden redactar los objetivos terminales, en términos de producto o resultados del aprendizaje. Por ello la elaboración de objetivos terminales de aprendizaje constituye una síntesis de los análisis hasta ahora realizados, en el marco referencial. Elaborar los objetivos terminales en términos de productos o resultados del aprendizaje obedece a una necesidad curricular de establecer ciertos elementos de acreditación; sin embargo, respecto a este problema es necesario discutir la misma concepción de aprendizaje que subyace en esta propuesta,

ya que si concebimos el aprendizaje como una modificación de una pauta de conducta, dicha modificación opera a un nivel de molaridad²⁵ o totalidad de la conducta, lo cual implica reconocer que se da en un nivel total de integración e internalización en el ser humano. En cierto sentido, no es fácil entrar en contacto con un aprendizaje de otra persona, por la misma dinámica que implica el proceso del aprendizaje que lo lleva a ser un proceso continuo, caracterizado por saltos, avances, retrocesos, parálisis, miedos, detenciones y construcciones, o sea que el aprendizaje es un proceso dinámico que Azucena Rodríguez caracteriza como un proceso que parte de síntesis iniciales, como totalidades que se perciben con cierto grado de indiscriminación y que posibilitan análisis, como descomposición de la totalidad a partir del apoyo en elementos teóricos explicativos, para poder construir nuevas síntesis, como totalidades nuevas que a su vez llevan, en sí mismas, el elemento de la contradicción, lo que a su vez posibilita la construcción de nuevas hipótesis para reiniciar un proceso de des-totalización en análisis posteriores.²⁶ En este sentido Pichon-Riviere habla de la espiral dialéctica del aprendizaje.

De esta manera, los objetivos terminales reflejan cortes en este proceso de aprender, cortes que, por otro lado, se refieren al mundo externo, puesto que en esta área es donde se pueden objetivar los productos de la conducta. La necesidad de realizar estos cortes y de plantear productos o resultados del aprendizaje, tiene como uno de sus fundamentos dar una respuesta a la problemática de las instituciones educativas en relación con la certificación de los conocimientos. De ahí que la discusión

25. "Nuestro criterio es que la conducta en el ser humano es siempre molar, y toda actividad segmentaria no es nunca realmente una actividad segmentaria, sino que implica siempre al ser humano, como totalidad, en un contexto social. El movimiento de un brazo es siempre una conducta molar, es un saludo, un gesto de desprecio o una señal de acercamiento. La actividad considerada como segmentaria es un artificio que desarticula la conducta tal como realmente se da. Así la conducta molar es una totalidad organizada de manifestaciones, que se da con una unidad motivacional, funcional, objetiva, significativa y estructural". Bleger, J. Op. cit., p. 89.

26. Rodríguez, A. "El proceso del aprendizaje en el nivel superior y universitario", Trabajo publicado en: Revista Colección Pedagógica, Centro de Estudios Educativos, Universidad Veracruzana, Jalapa, 1977, p. 13 y ss.

sobre esta problemática nos remonta al ámbito institucional. Así, los objetivos terminales, redactados como productos del aprendizaje, son enunciados que están vinculados directamente al problema de la acreditación escolar.

Es necesario plantear en todo caso la limitación de los objetivos así redactados y su función institucional, para intentar no minimizar el mismo proceso del aprendizaje, ni rigidizar la instrumentación didáctica que para ellos se genere.

Esta elaboración significa la posibilidad de planificar los aprendizajes de los cursos, seminarios, etc., a través de evidencias organizadas de aprendizaje, y que estas evidencias muestran un alto grado de integración del fenómeno en estudio.

De hecho, no basta con redactar los objetivos terminales en términos de resultados de aprendizaje, si con ello a su vez no se intenta subsanar la necesidad de presentar estos resultados de manera integrada; esto es, nos oponemos a que en un programa se elabore un sinnúmero de objetivos terminales. Creemos que nuestro problema es encontrar una redacción que refleje la unidad del objeto de estudio. De hecho, la realidad es compleja, se presenta como totalidad; nuestro reto es buscar los elementos integradores de lo que estudian los alumnos. A estos elementos Hilda Taba los llama nociones básicas, como partes que reflejan la estructura de una disciplina.

Además, el problema de la elaboración de objetivos terminales no se puede tratar únicamente como un problema de verbos, si bien será necesario clarificar algunos de los que comúnmente se emplean en la redacción de programas, con el fin de presentarlos en términos de un producto o resultado del aprendizaje. Por ejemplo, si se piensa que en un curso el objetivo terminal consiste en que "Los alumnos analicen los hechos estudiantiles de 1968", se requiere clarificar qué se entiende por analizar y cuáles van a ser los productos de este análisis: ¿Se pretende que los estudiantes hagan una descripción de las causas y efectos del conflicto? o lo que se quiere es "que los estudiantes describan cómo se fueron integrando en el movimiento estudiantil o otros movimientos de masas", o bien se pretende "que explique cómo afectó al

movimiento el desarrollo de ciertas tendencias nacionales o internacionales".

Estas cuestiones nos muestran la necesidad de buscar una redacción del objetivo que clarifique el producto del aprendizaje que los estudiantes manifestarán como resultado de su proceso. Quizá habría que estudiar las posibilidades de que los estudiantes participen en la clarificación de estos objetivos, en un intento por ir construyendo grupalmente el significado de los mismos.

Una vez que se han precisado los objetivos terminales de un curso, que reflejan la totalidad del mismo y las nociones básicas que se desarrollarán, es necesario realizar un desglose de los contenidos del mismo a fin de intentar

una organización y estructuración de aquellos contenidos que se reflejen en las unidades temáticas. Es cierto que la falta de metodología adecuada para el análisis de contenidos se ha traducido en el hecho de que las unidades de los programas tiendan a representar los capítulos de un libro, o bien que los programas se inicien con un aspecto cronológico que no viene al caso, como iniciar un programa de física con la historia de la física, unidades que se definen, además, como introductorias y no se relacionan con los productos del aprendizaje establecidos, lo que refleja la ausencia del estudio del problema epistemológico en el desarrollo de la teoría del currículo.

Más que una solución, es necesario plantear la dimensión de este problema, situación que de alguna manera refleja la tendencia empírico-pragmática en la que se ha desarrollado la teoría curricular. La discusión del problema de los contenidos nos remite al problema metodológico también. Contrariamente a lo que se piensa, contenido y método forman parte de una unidad indisoluble que es necesario abordar de manera conjunta.

Creemos que la organización del contenido debe reflejar la estructura interna de una disciplina; por ello consideramos que son insuficientes las técnicas de análisis de contenido que particularmente se han difundido para realizar este trabajo a partir de la enseñanza programada; en este caso particular, nos estamos refiriendo concretamente al empleo de la técnica Morganoff, a la teoría de Gráficas, etc., "como modelos que esconden en sus planteamientos aritméticos la complejidad epistemológica de la estructura disciplinaria",²⁷ y a que la fundamentación para realizar esta tarea se encontraría en el estudio de la epistemología del conocimiento científico, en la interdisciplinariedad, en los planteamientos referidos a la globalización y en el estudio del materialismo histórico.

En este momento encontramos dos elementos que deben tomarse en cuenta en relación con la problemática de los contenidos: el primero se refiere a la necesidad de que los contenidos se presenten a los estudiantes de tal manera integrados que posibiliten la percepción de la unidad y totalidad que guardan los fenómenos entre sí. Por ello

Bruner considera que "los detalles, a menos que se coloquen dentro de un patrón estructural, se olvidan rápidamente".²⁸ Nosotros creemos que no solamente es un problema de memorización, sino que la realidad misma se presenta ante el sujeto como una totalidad; es decir, que "reunir todos los hechos no significa aún conocer la realidad, y todos los hechos (juntos) no constituyen aún la totalidad. La comprensión de la realidad es totalidad concreta que se convierte en estructura significativa para cada hecho o conjunto de hechos".²⁹ De esta manera, el problema de las estructuras, por un lado, es "epistemológico-objetivo", y tiene que ver con los mismos supuestos científicos; por otro lado, es "epistemológico-subjetivo", y tiene que ver con la manera como el estudiante se apropia de la estructura de la realidad, en un proceso de transformación constante de ella, a modo de que dichas estructuras sean construídas³⁰ en la mente y no sólo memorizadas, como una forma de elaborar su propio esquema referencial.

Para favorecer este proceso, el contenido debe ser presentado al estudiante con una mínima estructura interna. Creemos que la propuesta conductista trabaja precisamente en sentido contrario a la estructura interna, dado que privilegia la segmentación, la atomización del contenido para su fijación en la mente. De ahí que al replantear el problema de los contenidos, desde la perspectiva de su estructura, consideramos que es necesario trabajar sobre la idea de extraer las nociones básicas, sustentada por Hilda Taba, de donde se deriva la necesidad de que los programas de formación de profesores posibiliten una formación epistemológica, aunque sea mínima, respecto de la disciplina que imparten.

El segundo elemento consiste en que el problema de los contenidos, según nuestro esquema, no aparece en esta instancia por primera vez, sino que desde el momento en que se elabora el mapa curricular, ya se contempla el manejo de ciertas nociones básicas referidas a las áreas de formación y a las demás asignaturas que guardan relación

27. Greco, Pierre. Entrevista con el personal académico del CISE, Septiembre de 1978.

28. Bruner, J. El proceso de la educación. Edit. Uteha, México, 1963, p. 37.

29. Kosik, K. Dialéctica de lo concreto. Edit. Grijalbo, México, 1976; p. 56.

30. Luria, Leontiev, et al. Psicología y pedagogía. Akal Editor, Barcelona, 1973, p. 12.

con el programa que se está elaborando, elementos que de alguna manera son tomados en cuenta para la elaboración de los objetivos terminales de aprendizaje de un curso.

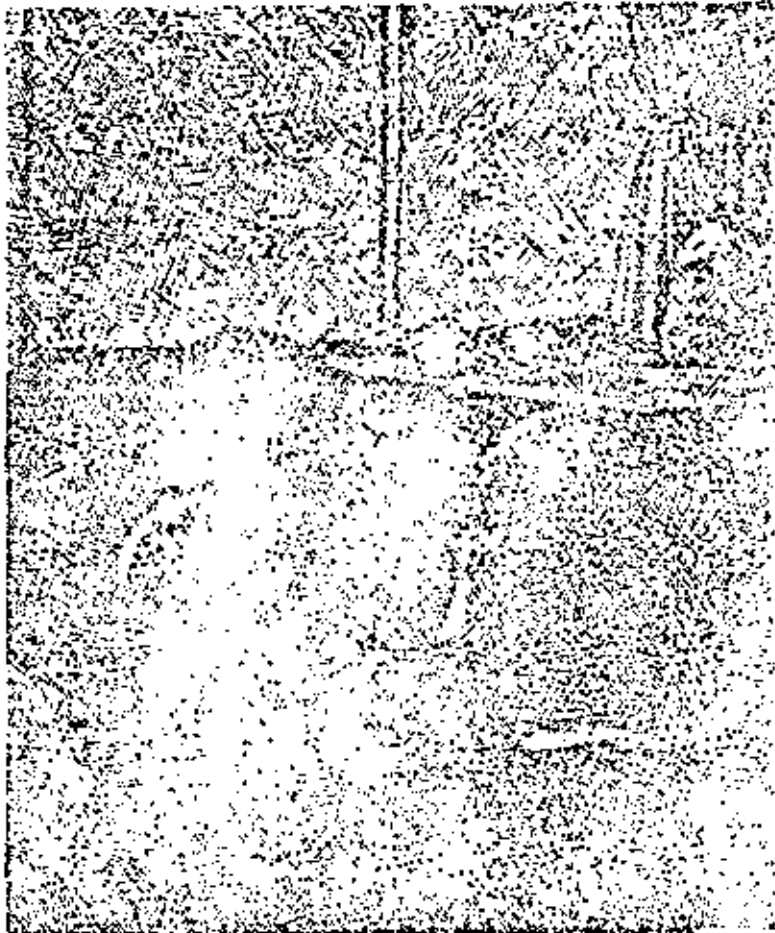
De estos trabajos previos podemos obtener una lista mínima de contenidos a desarrollar en el curso que se está elaborando. Estos contenidos se pueden agrupar en grandes grupos o bloques coherentes entre sí, lo que nos permite estructurar las unidades del curso. Es necesario tener presente la necesidad de que estos núcleos o bloques reflejen una unidad mínima. De hecho, hemos comprobado en la práctica la posibilidad de integrar los contenidos de un curso en dos o tres grandes bloques, con lo que de alguna manera se ha logrado un cierto nivel de integración del objeto de estudio. Sin embargo, quizá valga la pena insistir en la ausencia de trabajos epistemológicos que aporten mayores fundamentos al problema de la estructura de contenidos, en el mismo desarrollo de la teoría curricular.

Cuando el contenido del curso se encuentra organizado en unidades temáticas, a cada una de ellas se le asigna un nombre que refleja el contenido a trabajar y se procede a elaborar una presentación escrita de las mismas a fin de aclarar a los alumnos el papel, la estructura, el aprendizaje que promueven y su relación con la totalidad del programa, así como la especificación de los objetivos de aprendizaje para cada unidad.

Consideramos que estos objetivos de aprendizaje por unidad forman parte de la totalidad del producto final o terminal del curso. En este sentido, creemos que la cantidad de estos objetivos es mínima. Manejar un mínimo de objetivos de aprendizaje por unidad posibilitará una instrumentación didáctica más profunda y coherente.

Vale la pena recalcar que la propuesta de aprendizajes que hace el programa escolar, fundamentalmente cuando está elaborada con criterios institucionales, es una propuesta de aprendizajes mínimos a lograr en relación directa con un plan de estudios determinado.

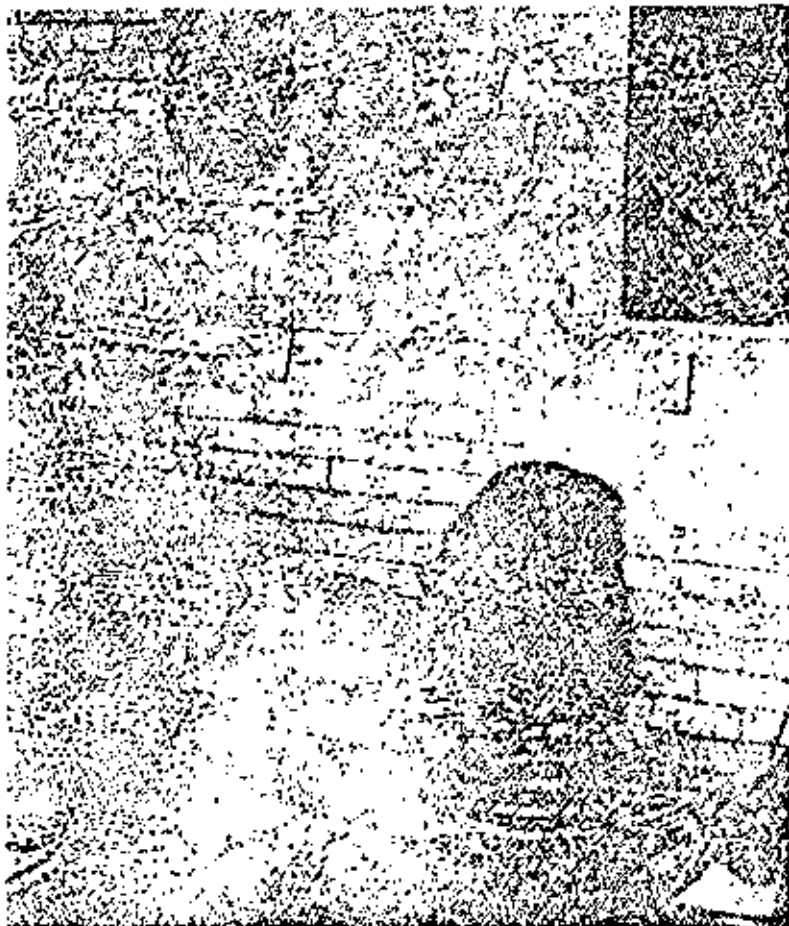
Esto significa que los docentes tienen obligación de interpretar y adecuar estas guías mínimas a su situación particular de docencia, lo cual sólo es posible a partir de una formación de los mismos docentes en los fundamentos de un plan de estudios. De hecho, son los profesores



quienes imprimen vitalidad al plan de estudios³¹ y posibilitan su realización. Por otra parte, creemos que es necesaria la formación de los estudiantes para propiciar un proceso de participación efectiva en la interpretación y manejo de los programas escolares. No se trata de caer en posturas "democratizantes", donde los estudiantes opinen sin mayor fundamentación sobre un programa de estudios; tampoco se intenta reconocer como verdadero el otro extremo del problema, donde se plantea que los estudiantes no pueden tener ninguna participación en este proceso porque no saben. Ambas posturas son equivocadas. La participación de los estudiantes en la adecuación de los programas a su situación particular se debe fomentar, por tanto, a partir de su formación en las bases del plan de estudios. Esta formación les permitirá analizar la coherencia de la propuesta de aprendizaje que se hace en un programa escolar, con los planteamientos teóricos del plan de estudios del que forma parte.

En resumen, esta segunda etapa de la elaboración de los programas implica una presentación general del curso, la redacción de productos de aprendizaje como objetivos terminales del mismo y la organización y estructuración del contenido del curso en unidades. Este material se entrega a docentes y alumnos como un programa escolar de una materia o asignatura.

31. Aguirre, M.E. "Algunas consideraciones sobre la implantación de un plan de estudios", En *Revista Biblos*, No. 1, Universidad Michoacana, 1979, p. 26.



2.3. Instrumentación didáctica de los programas escolares

La instrumentación didáctica viene a ser la última etapa en la elaboración de un programa escolar.

Es necesario reconocer la imposibilidad de elaborar una instrumentación didáctica uniforme para una serie de grupos escolares, puesto que cada uno de ellos presenta características propias, a partir de su situación y campo, que configuran una dinámica particular y determinan las posibilidades de esta instrumentación.

Es necesario tener presente que la instrumentación de un programa escolar, esto es, la selección de actividades de aprendizaje (técnicas y recursos didácticos) y de las técnicas de evaluación, no se puede realizar únicamente como una actividad técnica, aséptica, sino que en la elección de tales instrumentos se concreta (de manera consciente o no para el profesor), una concepción de la sociedad, del hombre y del aprendizaje.

Para la selección de los instrumentos didácticos no basta el conocimiento aislado que se puede tener de ellos, si no que es necesario recurrir a explicaciones teóricas sobre el aprendizaje y la educación para encontrar elementos que den unidad y coherencia a las actividades de aprendizaje y a los instrumentos de evaluación que se elijan.

En la instrumentación de las actividades de aprendizaje, vale la pena precisar las aportaciones que se han hecho a partir del desarrollo de una teoría de grupo, que posibilite hablar de una didáctica grupal³² como un instrumento teórico-operativo para el aprendizaje. No se

trata de acudir únicamente a las técnicas grupales o de dinámica de grupos como se concibe actualmente, sino, fundamentalmente, de reconocer que el acto de aprender es una acción social, y que el docente requiere de una formación específica en el desarrollo de la teoría de grupo para fomentar los aprendizajes. Consiguientemente, cuando el esquema referencial individual entre en contacto con el esquema referencial del otro, se posibilita la apropiación y transformación del conocimiento en un proceso de construcción y movilización del propio esquema referencial. Es necesario reconocer, por otra parte, que el esquema referencial involucra no sólo los pensamientos de un individuo, sino también el conjunto de sentimientos y emociones con los que aquél actúa, tal como lo concibe Pichon-Riviere.

Esta instrumentación está conformada por dos grandes momentos: La planificación de situaciones de aprendizaje y la planificación de la acreditación del mismo.

2.3.1. Planificación de situaciones de aprendizaje

Si bien algunos autores³³ utilizan la noción de enseñar o instrucción para definir las acciones docentes de esta etapa, consideramos más pertinente referirnos a la idea de propiciar situaciones de aprendizaje, en el sentido de que tanto el maestro como el alumno se encuentran insertos en un proceso de aprendizaje, retomando la dimensión que Freire establece para la acción docente cuando expresa: "nadie educa a nadie, no hay ni educador, ni educando, sino un educador-educando y un educando-educador, dado que los hombres se educan entre sí".³⁴

Para la planificación de las situaciones de aprendizaje es necesario tomar en cuenta las condiciones particulares de un grupo escolar y la necesidad de una instrumentación didáctica, dado que las actividades aisladas no producen cambios profundos ni duraderos por sí mismas en el ser humano.³⁵

32. Cfr. Pichon-Riviere. El proceso grupal. Edit. Nueva Visión, Buenos Aires, 1976.

33. En este caso me refiero a los trabajos de Popham y Baker, Anderson-Faust y Mauritz Johnson, entre otros, que hablan de "Instructional Planning".

34. Freire, P. Pedagogía del oprimido. Edit. Siglo XXI, México, 1973.

35. Tyler, H. Op. cit., p. 81.



Por otra parte, creemos que es cierta la afirmación de Hilda Taba³⁶ acerca de la necesidad de propiciar en las actividades de aprendizaje momentos de asimilación de la información, en donde el estudiante se enfrenta a nuevos conceptos, nociones, etc., con la necesidad de momentos de acomodación de la misma que posibiliten el análisis, la organización y reorganización de los esquemas referenciales con los que el sujeto piensa y actúa, en la construcción de nuevas síntesis. El aprendizaje es así un proceso de apropiación de la realidad, lo cual requiere que el sujeto construya sus propios marcos referenciales.

En concreto, el momento de asimilación está constituido por prácticas educativas en las que presenta al alumno una nueva información, ya sea mediante la exposición del docente, por exposición que hacen los mismos alumnos, o por medio de textos o material audiovisual, mientras que el momento de acomodación estaría representado por prácticas educativas que fomentan la discusión de un contenido con relación a otros contenidos; la discusión de ciertos problemas, discusión que puede llevarse a efecto en pequeños grupos o con el grupo total, y que posibilita, en una última etapa, la elaboración de nuevas preguntas, el señalamiento de algunas contradicciones en el contenido, la precisión sobre los alcances y limitaciones del tema estudiado, y las nuevas hipótesis que se formulan a partir de su estudio. De hecho, sabemos que la mayoría de las prácticas educativas, en el aula, tienden a reforzar el primer momento como un momento de aproximación a la información, en detrimento de la elaboración y re-elaboración del contenido que los estudiantes deban realizar.

Por tanto, una planificación de actividades de aprendizaje que responda a estos criterios debe propiciar un equilibrio entre los dos momentos básicos del conocimiento descritos por Taba, asimilación y acomodación, dado que sabemos que es común no respetar el equilibrio fomentando un

36. Taba, H. Op. cit., pp. 475-491. Cabe aclarar que las nociones de Asimilación y Acomodación, Taba las toma de Piaget; sin embargo, en este capítulo analiza la manera como tales nociones afectan la estructuración de actividades de aprendizaje.

de síntesis, a partir de las mismas contradicciones que ellas contienen.

Las actividades de APERTURA implican una síntesis inicial, que promueve la visión global del fenómeno a estudiar y retoma los aprendizajes anteriores del sujeto. Si bien la experiencia del estudiante forma parte de estos aprendizajes, dada la limitante con que se maneja el término aprender, al referirlo a lo intelectual vale la pena recordar que es en estas actividades donde se retrae su experiencia al campo de la conciencia. El individuo empieza a operar de alguna manera con el esquema referencial previo que le permite actuar.

Hilda Taba³⁹ considera que las actividades iniciales no ofrecen resultados inmediatos en relación a los objetivos de aprendizaje, por lo cual algunos docentes, deseosos de cumplir con mayor rapidez su programa, no les dan el tiempo necesario; sin embargo, son necesarias para que el alumno promueva en sí mismo un clima total de aprendizaje.

Estas actividades no están identificadas con lo que se denomina "prueba diagnóstica".

Las actividades de DESARROLLO, parten de la identificación de un problema central; que es analizado a través de una serie de informaciones, en un proceso continuo de análisis y síntesis. En este tipo de actividades no sólo se promueve la adquisición de la información, sino también el manejo de la misma por parte del estudiante, en términos de intentos de generalización, de coordinación de estas ideas con otras y de una reformulación de las mismas por el contraste con otras nociones. En este sentido, se puede hablar de la necesidad de alternar momentos en que el sujeto recibe información —asimilación—, como la exposición, lectura de textos, la TV, etc., con momentos en que el individuo discute con sus compañeros el significado de la información recibida, su valor, su utilidad en la resolución de problemas, etc., —acomodación.

Por último, las actividades de CULMINACION, permiten "reconstruir el problema, a partir de una nueva síntesis"⁴⁰ en un intento de reorganizar el esquema referencial en relación a los problemas que se planteen, a fin de posibilitar nuevas estructuraciones y reestructuraciones del mismo que constituyen nuevas síntesis construidas por el sujeto en su proceso mismo de aprender. Vale la pena insistir en que estas mismas síntesis reflejan una mayor profundidad y complejidad en la comprensión de la realidad, a la vez que, en sí mismas, posibilitan el desarrollo de nuevas hipótesis, planteamientos de problemas y generalización de contradicciones. Son estos elementos los que

exceso de información³⁷ a los estudiantes. Este elemento debe ser estudiado como uno de los factores que propician el fracaso escolar de aquéllos, puesto que de hecho no trabajan con la información obtenida.

También resulta necesario que esta organización de actividades tome como punto de partida la experiencia del estudiante, en un intento de retomar su propia experiencia como fuente irremplazable para aprender. Esta experiencia del sujeto conforma, por un lado, su esquema referencial y, por otro, la historicidad con que se presente en el acto de aprender. De esta manera, aprender no viene a ser algo ajeno al sujeto, independiente de su vida, ni mucho menos, como pretenden algunas corrientes mecanicistas, algo que se puede propiciar empleando únicamente estimuladores externos al sujeto.

Es necesario elaborar secuencias de actividades de aprendizaje que posibiliten de alguna manera estos procesos de análisis y síntesis, en la conformación de la historicidad del sujeto. Consideramos así que la propuesta de organizar actividades de aprendizaje como: APERTURA, DESARROLLO Y CULMINACION,³⁸ posibilite la solución de este problema.

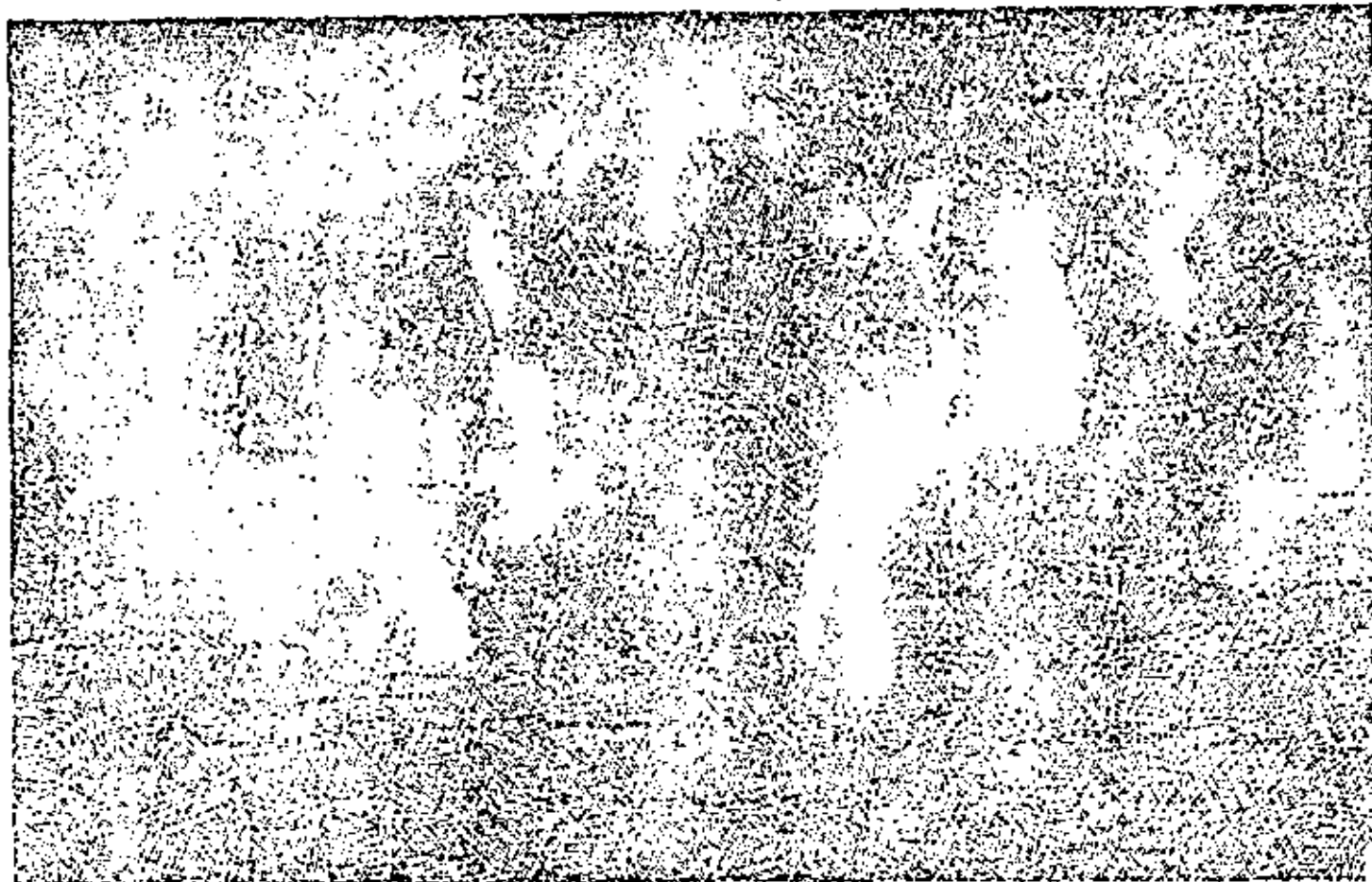
Estos tres momentos de organización de actividades de aprendizaje, los retomamos fundamentalmente de Azucena Rodríguez, para quien son concreciones metódicas que se relacionan con la manera de apropiarse del conocimiento y que a grandes rasgos se pueden caracterizar como momentos de iniciación en los que se opera la revisión de las síntesis iniciales de los estudiantes; como momentos de desarrollo, a partir de fundamentaciones teóricas y como momentos de cierre, en los cuales se reorganizan los planteamientos, en nuevos intentos

37. Habría que trabajar a la vez los supuestos en relación al hombre y al aprendizaje que implica una educación que trabaje únicamente a partir de informaciones y de pedir que los alumnos las reciten. A esto, Paulo Freire lo ha denominado educación bancaria. Freire, P. Op. cit.

38. Rodríguez, A. Op. cit., p. 13.

39. Taba, H. Op. cit. p. 481.

40. Rodríguez, A. Op. cit., p. 13.



constituyen las posibilidades que tiene el sujeto para continuar en su proceso de aprender.

Por razones didácticas vamos a intentar dar algunos ejemplos de actividades de aprendizaje que reflejen estos momentos; sin embargo, no podemos dejar de prevenir el riesgo que esto implica, dada la tendencia generalizada de hacer una lectura simple y superficial de los ejemplos, que pueda pasarlos sin ser comprendidos; esto es: de alguna manera se corre el riesgo de oponer a una concepción mecanicista de las actividades de aprendizaje otra concepción mecanicista que puede resultar más sofisticada. Es necesario precisar que otra dificultad para esta ejemplificación radica en la descontextuación del ejemplo respecto de la realidad en que se operó. De alguna manera estamos omitiendo con ello la explicación de la situación y campo, elemento necesario para su comprensión.

En un curso de formación de profesores se intentó que los participantes analizaran algunos elementos generales acerca de las bases epistemológicas de la elaboración de la propuesta que hace la tecnología educativa. Las actividades que se realizaron, fueron las siguientes:

- a) El profesor explicó brevemente a los alumnos los planteamientos fundamentales que hace la tecnología educativa; esbozó algunos elementos sobre la forma en que refleja ciertas concepciones del positivismo, del pragmatismo y del conductismo.

- b) Se pidió a los alumnos que leyeran y discutieran, en pequeños grupos, los textos previamente seleccionados. En este caso se leyeron materiales de Skinner, Chadwick y Clayton. Se insistió en que intentaran caracterizar la propuesta tecnológica educativa que hace cada uno de estos autores, y que analizaran la manera como aquella propuesta refleja los problemas epistemológicos señalados con anterioridad. En este caso se hizo separadamente la lectura y el análisis de cada texto. Al final de cada discusión de los grupos pequeños, se organizó una discusión general, en la que el docente realizó una serie de aclaraciones y precisiones.

Otro ejemplo de este mismo curso, cuya estructuración difiere del anterior, es el siguiente:

Se intentaba analizar la propuesta que hace la tecnología educativa respecto de los programas escolares y de las posibilidades de su replanteamiento. Los estudiantes realizaron las siguientes actividades:

- a) Revisión de una serie de cartas descriptivas que algunas instituciones de la UNAM entregan a sus docentes, para identificar las características principales de estos documentos, la manera como reflejan la concepción de los objetivos, de las técnicas de enseñanza y de la evaluación. Este trabajo se realizó en pequeños grupos y

posteriormente se efectuó una sesión general para informar cuáles fueron los hallazgos y discutir sobre algunos elementos.

- b) En un segundo momento se pidió a los alumnos que leyeran y discutieran, en pequeños grupos, algunos materiales previamente seleccionados, de los siguientes autores: Ralph Tyler, Hilda Taba y Popham-Baker. Las instrucciones de lectura iban en dos líneas, una en relación a la coherencia de estos planteamientos con el discurso dominante de la tecnología educativa y, la otra, referente a la influencia de tales discursos en las cartas descriptivas revisadas con anterioridad.

Posteriormente se realizó una discusión grupal, a partir de las instrucciones establecidas.

- c) Se pidió a los estudiantes que releyeran sus notas sobre la tecnología educativa; que revisaran otro tipo de programas organizados por temas o bien con otros elementos que difieren de la propuesta de cartas descriptivas, a partir de los cuales analizaran las dificultades de una alternativa, los elementos sobre los que podría girar ésta, etc.

2.3.2. Planificación de la acreditación

Abordar el problema de la evaluación desde la perspectiva de las diferencias entre ésta y la medición es un planteamiento inadecuado, que ha sido posible por la fundamentación teórica de la propuesta evaluativa de la psicología experimental, pues para dicha psicología subsiste el problema de la medición, aunque epistemológicamente no se plantea alguna interrogante sobre la posibilidad de medir conductas humanas y sobre la pertinencia de los instrumentos que para ello se emplean.

Esta situación ha sido la causa de la ausencia de una teoría epistemológica que sostenga a la evaluación. De hecho, se puede decir que no existe una teoría de la evaluación. Tal cosa permitiría explicar por qué tienen tanta similitud entre sí los manuales que abordan este tema y el porcentaje tan significativo del espacio que dedican tan sólo al aspecto instrumental, con lamentable omisión del análisis teórico de este problema y de sus fundamentos epistemológicos.

Una distinción más pertinente se podría advertir entre la noción de evaluación y la de acreditación. Así, la evaluación podría ser referida al estudio de las condiciones que afectaron al proceso del aprendizaje, a las maneras como éste se originó, al estudio de aquellos aprendizajes que, no estando previstos curricularmente, ocurrieron en el proceso grupal, en un intento de comprender el proceso educativo; la acreditación, por su parte, sería referida a la verificación de ciertos resultados de aprendizaje, previstos curricularmente, como parte de una formación profesional y que permitan el desempeño adecuado del estudiante. De esta manera, los problemas de la acreditación son más restringidos que los de la evaluación; se insertan en un problema de eficiencia, ya que dependen de una situación institucional y social.

Desafortunadamente, cuando se habla de evaluación, sólo se instrumenta un proceso institucional referido a la acreditación, con olvido y en detrimento del significado de la misma.

Hablar de evaluación significa reconocer la necesidad de comprender el proceso del aprendizaje individual y grupal a partir de una serie de juicios, que si bien se fundamentan en elementos objetivos, no por ello dejan de ser subjetivos, tal como lo reconocen las teorías del conocimiento, al explicitar la relación objetivo-subjetivo y subjetivo-objetivo, como condiciones esenciales del conocimiento humano. Por eso, consideramos que plantear en la evaluación el problema de la objetividad, como un supuesto conocimiento independiente del sujeto cognoscente, sólo es una pretensión de la psicología experimental.

Es precisamente la emisión de juicios sobre aspectos en donde está presente el acontecer humano, en procesos individuales y grupales, por lo que estos juicios intentan reconstruir una serie de aspectos que dieron vitalidad al desarrollo grupal en relación al proceso de aprendizaje, desarrollo que se convierte en un todo complejo y en ocasiones indescriptibles en su totalidad, por la gama de emociones⁴¹ y

41. Bauleo, A. *Ideología, grupo y familia*, Edit. Kargierman, Buenos Aires, 1974, p. 14. Cit. lo relativo a la movilidad de lo afectivo, frente a la información y el grupo.



procesos a los que está sujeto cada uno de los participantes en dicho proceso, quienes experimentan en un ajuste de su historicidad⁴² una posibilidad personal de aprender y, en un ajuste de su "aquí y ahora" —y podríamos añadir "en grupo"—, una posibilidad de aprendizaje grupal.

Es necesario reconocer que el problema de la acreditación se inicia desde la elaboración del programa y, concretamente, desde la definición de los productos del aprendizaje. En este sentido, Villarreal⁴³ expresa con claridad que el interés por propiciar aprendizajes analíticos y críticos no se promueve a partir del examen, y que, si se pretende que los alumnos no sólo memoricen datos y fechas,

es necesario modificar las prácticas de enseñanza que lleven a los docentes a recitar su clase ante un auditorio y a que los alumnos anoten o copien lo que dice el profesor.

La planificación de la acreditación se puede realizar a partir de la claridad que tengan los objetivos terminales como producto o resultado del

42. Bauleo, A. Op. cit. Retomamos de este autor la noción de horizontalidad referida al ajuste personal y de verticalidad referida al ajuste personal en una situación grupal, que posibilita un ajuste grupal.

43. Villarreal, C. La evaluación en la enseñanza superior. Universidad Central de Venezuela, Caracas, 1974, pp. 3 y ss.

aprendizaje. Es necesario recordar que estos objetivos deben expresar el más alto nivel posible de integración del fenómeno a estudiar. No creemos, por tanto, que este problema se pueda resolver a través de pruebas construidas con preguntas que permitan realizar un "muestreo" de los contenidos del curso, dado que, para comprender el manejo de los contenidos, es necesario detectar la capacidad de establecer las relaciones, de hacer síntesis y de realizar juicios críticos que permitan el desarrollo de las capacidades humanas superiores.

Por la pretensión de obtener un "muestreo" de contenidos, en ocasiones los exámenes a los que son sometidos los alumnos exigen sólo respuestas a nivel memorístico. Bloom reconoce que, en general, "las pruebas son, en gran medida, pruebas de conocimientos memorizados. Más del 95% de las preguntas que los estudiantes tienen que contestar se refieren a poco más que a mera memorización".⁴⁴

En este sentido, consideramos que el examen, tal como se realiza actualmente, no es el mejor instrumento para verificar los resultados del aprendizaje.

Planificar las evidencias de estos resultados del aprendizaje implica, por tanto, establecer los criterios con los que estas evidencias se mostrarán, sus grandes etapas y sus formas de desarrollo. Desde el primer día de clase es conveniente entregar este tipo de consideraciones a los alumnos, junto con el programa escolar.

Esta planificación se efectúa mediante el análisis de los objetivos terminales del curso y la determinación de una serie de evidencias: trabajos, ensayos, prácticas, reportes, investigaciones, etc., que de ellos se puedan derivar, actividades que no forzadamente se tienen que realizar en el ámbito del aula y que no es necesario que solamente exijan producción de información. De hecho, en las situaciones de examen se demuestra la poca importancia que tiene la biblioteca y el manejo de fuentes de información para el aprendizaje de los alumnos, al negar la presencia de estos elementos en los mismos. Clarificar a grandes rasgos en qué consiste este tipo de evidencias, implica elaborar sugerencias metódicas de revisión y de interpretación de los datos obtenidos.

Si el proceso de aprendizaje escolar estuvo orientado a partir de una didáctica grupal, no parece muy afortunado reducir las prácticas de examen a situaciones individuales. De hecho, Mirtha Antebi y Cristina Carranza muestran una experiencia en la que los alumnos trabajan en una situación de examen con posibilidad de trabajo grupal, donde las

instrucciones marcaban entre otras cosas la necesidad de elaborar un reporte individual que reflejara las discusiones habidas en el pequeño grupo, insistiendo en que cuando no hubiera acuerdo en la discusión interna, el desacuerdo se manifestara en los informes, con las fundamentaciones del caso. Este mismo ejemplo señala la posibilidad de utilizar los textos en este tipo de situaciones.⁴⁵

El conocimiento de este plan de acreditación del curso por parte de los estudiantes, desde su iniciación, constituye un elemento que puede favorecer la motivación y el compromiso para su desarrollo, por cuanto que permite visualizar una primera estructura general del curso y la concreción de la misma.

El desarrollo de las etapas definidas en este plan no se tiene que realizar forzadamente en un solo momento, al finalizar el curso, dado que esto no tiene el carácter de evaluación de salida, sino de reunión de un conjunto de evidencias que permitan interpretar claros elementos del proceso de aprendizaje del estudiante, la manera como integra la información y la construcción particular que hace del contenido de una disciplina.

Promover el manejo de estructuras de contenido no es evidentemente un problema de la acreditación, ni se puede propiciar tal manejo a partir de ésta, sino que las situaciones de aprendizaje son lo que puede posibilitar que el estudiante maneje estructuras de contenido. En este sentido, si consideramos que el examen no es el instrumento más adecuado para verificar el proceso de aprendizaje del estudiante, ni la manera como elabora y re-elabora el contenido, el problema a resolver es: cómo plantear las características que debe reunir el resultado del aprendizaje; cómo definir sus criterios de apreciación y cómo abordarlo con el grupo a fin de que la misma acreditación posibilite algunos elementos para la evaluación del mismo proceso de aprender.

44. Bloom, B. "Nuevas concepciones acerca del estudiante. Implicaciones para la instrucción y el currículum". Memorias del Simposium sobre Currículum Universitario. Universidad de Monterrey, 1978.

45. Antebi-Carranza, C. "Evaluación de una experiencia estudiantil-docente". En Crisis en la didáctica. Edit. Axis, Buenos Aires, 1975.

Por otro lado, es necesario poder distinguir entre acreditación y calificación. Si bien estas dos cumplen una función institucional y social, en la calificación se manejan escalas y números a los que los alumnos y la misma sociedad les adjudica un valor que no tienen en sí mismos. La calificación es lo que agudiza la problemática de la justicia y la objetividad de la evaluación.

En cierto sentido, la calificación es injusta, dado que reproduce una serie de vicios sociales y en alguna forma propicia que el alumno adquiere un valor tipo mercancía, por los promedios que reflejan sus boletas escolares. De ahí que se diga que tales "boletas son una forma de salario",⁴⁶ o bien que "los resultados de los alumnos son consumidos por los mismos patrones y empleadores".⁴⁷ Además, coloca al docente en una situación de juez, a partir de la cual dictamina sobre el éxito o fracaso de sus alumnos, siendo que, por otra parte, las expresiones numéricas que son utilizadas para reflejar el aprendizaje no son empleadas dentro de la misma lógica del número, ya que carecen de la propiedad numérica que representan,⁴⁸ problema que no se resuelve cuando estas expresiones son representadas por letras, dado que los mismos reglamentos de exámenes, como es el caso de la UNAM, establecen su equivalencia y significado numérico.

Por estos elementos, entre otros, no se puede plantear la calificación como una actividad objetiva, esto es, independiente del sujeto, ni siquiera cuando se recurre a la organización de los datos en esquemas estadísticos, puesto que en el manejo de la misma estadística existe una serie de opciones con las que el docente gratifica o castiga el desempeño grupal.

De hecho, la llamada evaluación con referencia a una norma y con referencia a un criterio o dominio, son planteamientos concretos referidos a formas particulares de acreditación y básicamente de asignación de calificaciones, dado que la discusión central en ellos radica en el modelo empleado para asignar las notas escolares: uno referido al lugar que ocupa el desempeño del estudiante en relación al grupo del que forma parte, referencia a la norma, para de ahí asignar la nota correspondiente, y el otro en relación a ciertos dominios de objetivos que se manifiestan o no se manifiestan, a partir de los cuales se decide la acreditación del alumno. Estos modelos constituyen a la vez un ejemplo claro de que la evaluación se plantea únicamente como un problema de acreditación.

En todo caso, el problema de la calificación es el último a resolver en la instrumentación didáctica.

Es necesario decidir previamente sobre la acreditación del estudiante y buscar alternativas en el trabajo grupal para que los mismos estudiantes se responsabilicen de la asignación de las notas. En nuestra experiencia, cuando los participantes de un curso han podido realizar una serie de experiencias grupales, a partir de ciertos fundamentos de una noción de grupo que les ha permitido internalizar un esquema de valores en donde el grupo es una fuente y una experiencia de aprendizaje, tales alumnos se responsabilizan con gran acierto y autocrítica de la asignación de sus calificaciones.

En resumen, esta tercera etapa de nuestro esquema involucra, a grandes rasgos, la planificación de situaciones de aprendizaje y las precisiones en relación a un plan general de acreditación.

Queremos señalar, por último, el problema mismo de la evaluación de los programas escolares. En líneas generales, opinamos que ésta se debe realizar como tarea conjunta de docentes y alumnos, buscando elementos para analizar la coherencia interna del programa con el mismo plan de estudios que lo generó, con la epistemología propia de una disciplina y la coherencia externa del plan de estudios con las necesidades sociales a las que intenta dar respuesta.

Antes de finalizar, quisiéramos plantear una serie de consideraciones con el objeto de expresar por dónde consideramos que van actualmente los problemas de los programas escolares y las discusiones que se pueden hacer en torno a ellos. Si bien en este trabajo se ha intentado proponer un alternativa para una metodología de la elaboración de programas escolares, es necesario discutir sus fundamentos epistemológicos en la misma concepción de ciencia que subyace y en las bases psicosociales que los posibilitan.

46. Baudelot-Estables. *La escuela capitalista*. Edit. Siglo XXI, México, 1975.

47. Lauwrys-Scanton, Compiladores. *Examen de los exámenes*. Edit. Estrada, Buenos Aires, 1971.

48. Frida, Saal, en el capítulo intitulado "La medición en Psicología", hace referencia a la manera como esta ciencia emplea el número desprendido de sus propiedades, lo cual deja entrever no sólo la falta de rigor científico, sino el mismo aspecto ideológico con el que es empleado. Cf. Draunstein, et al. *Psicología, ideología y ciencia*, Edit. Siglo XXI, México.

Esta propuesta, carac.
momentos, intenta prese.
plantear los análisis, estudia.
programas escolares a partir de
concreta con el plan de estudios,
parte, elemento que permite analiza.
de integración entre planes y program. misma
problemática epistemológica del conocimiento de
una disciplina particular, elementos que
habitualmente no son considerados al desarrollar
los programas escolares. Si se considera que el
programa es un medio de comunicación entre la
institución, los maestros y los alumnos, es necesario
que tanto su presentación, como el contenido,
puedan ser fácilmente entendidos por ellos. Esto
impone la necesidad de que los docentes tengan una
formación didáctica para el manejo e interpretación
de los programas escolares y de que se fomente la
participación de los estudiantes en la elaboración y
re-lectura de los mismos programas.

Considerar que el aprendizaje es el resultado de una
internalización de experiencias del sujeto, y que es
un proceso dinámico, lleva implicaciones para las
formas metódicas de promover los aprendizajes
escolares. La planificación de las situaciones de
aprendizaje representa un reto para la creatividad
del docente, que le permite ajustarse a su realidad
en el desarrollo de un curso específico. No podemos
soslayar la necesidad de que la formación de
docentes se ocupe de los problemas didácticos
derivados de la noción de método, de su relación
con el contenido, del aprendizaje como un proceso
y los momentos del mismo, elementos que
ciertamente son necesarios para la realización de
esta etapa.

También se hace una serie de planteamientos
referidos a los problemas teóricos que tiene la
evaluación y a la necesidad institucional de certificar
los conocimientos, elementos sobre los que es
necesario fundamentar las nuevas propuestas y
revisar las habituales prácticas educativas.

Salta a la vista la necesidad de considerar a este
trabajo como un punto de partida para nuevas y
futuras investigaciones. Si bien refleja la evolución



que actualmente ha tenido la tecnología educativa, también demuestra una serie de puntos que deben ser investigados para el desarrollo de la teoría curricular, como, por ejemplo, el problema de los contenidos, desde una perspectiva epistemológica; el problema de la selección y organización de actividades, desde la perspectiva misma del método didáctico; los problemas relacionados con la evaluación del aprendizaje y de los mismos programas.

De cierto modo, toda esta definición curricular se encuentra inserta en los estudios y concepciones del aprendizaje, del hombre y de la sociedad.

Bibliografía

1. Aguirre, M.E. "Algunas consideraciones sobre la implementación de un plan de estudios". En *Revista Biblios*, No. 1, Universidad Michoacana, 1979.
2. Antebi, M. y Carranza, C. "Evaluación de una experiencia estudiantil-docente". En *Crisis en la didáctica*. Edit. Aklis, Buenos Aires, 1976.
3. Arradondo, M., Uribe, M. y Wuest, T. "Notas para un modelo de docencia". En revista *Perfiles Educativos*, No. 3, CISE-UNAM, 1979.
4. Baudelot-Establlet. *La escuela capitalista*. Edit. Siglo XXI, México, 1975.
5. Bauloo, A. *Ideología, grupo y familia*. Edit. Kargierman, Buenos Aires, 1974, 116 pp.
6. Bleger, J. *Psicología de la conducta*. Edit. Paidós, Buenos Aires, 1976, 351 pp.
7. Bloom, B. *Taxonomía de los objetivos educacionales*. Edit. El Ateneo, Buenos Aires, 1971.
8. Bloom, B. "Nuevas concepciones acerca del estudiante. Implicaciones para la instrucción y el currículum". *Memorias del Simposium sobre Currículum Universitario*. Universidad de Montclair, 1978.
9. Barreiro, L.B. "El enfoque de sistemas aplicado a la educación". En revista *Educación Hoy. Perspectivas Latinoamericanas*, No. 28, Bogotá, 1975.
10. Braunstein, N. et al. *Psicología, Ideología y ciencia*. Edit. Siglo XXI, México.
11. Bruner, J. *El proceso de la educación*. Edit. Ureha, México, 1963.
12. Freire, P. *Pedagogía del oprimido*. Edit. Siglo XXI, México, 1973.
13. Furlan, A. et al. *Aportaciones a la didáctica de la educación superior*. ENEP-Iztacala, UNAM, 1979.
14. Gagné, R. y Briggs, L. *La planificación de la enseñanza*. Edit. Trillas, México, 1977, 287 pp.
15. Leyton, M. y Tyler, R. *Planeamiento educacional*. Edit. Universitaria, S.A., Santiago, 1969.
16. Luria, Leontiev, et al. *Psicología y pedagogía*. Akal Editor, Barcelona, 1973.
17. Lauwerys, J. y Scanlon, D. (compiladores). *Examen de los exámenes*. Edit. Estrada, Buenos Aires, 1971.
18. Kosik, K. *Dialéctica de lo concreto*. Edit. Grijalbo, México, 1976.
19. Mager, R. *La confección de objetivos para la enseñanza*. Edit. Salesiana, Colombia, 1973.
20. Mager, R. *Análisis de metas*. Edit. Trillas, México.
21. Pichon-Riviere, E. *El proceso grupal*. Edit. Nueva Visión, Buenos Aires, 1976.
22. Popham-Baker. *El maestro y la enseñanza escolar*. Edit. Paidós, Buenos Aires, 1972.
23. Rodríguez, A. "El proceso del aprendizaje en el nivel superior y universitario". En la revista *Colección Pedagógica*, No. 2, Centro de Estudios Educativos, Universidad Veracruzana, Jalapa, 1977.
24. Teba, H. *Elaboración del currículo*. Edit. Troquel, Buenos Aires, 1976.
25. Tyler, R. *Principios básicos para la elaboración del currículo*. Edit. Troquel, Buenos Aires, 1970.
26. Villarreal, C. *La evaluación en la enseñanza superior*. Univer Central de Venezuela, Caracas, 1974.

NOTAS PARA LA RECONSTRUCCION DE LA
NOCION DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE.
POR ANGEL DIAZ BARRIGA.

Versión preliminar. 1980.

NOTAS PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NOCIÓN DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE.

Angel Díaz Barriga*

En la actualidad se considera que los objetivos conductuales son aportación de la Tecnología Educativa, que ayuda a elaborar los programas escolares y a partir de los cuales se puede realizar una instrumentación didáctica adecuada de los cursos que imparten los docentes.

Sin embargo, conviene reflexionar sobre algunos aspectos implícitos y explícitos en la construcción teórica de este tecnicismo y en sus supuestos epistemológicos a fin de tener elementos para juzgar su real significado dentro de la educación.

No se puede negar que los objetivos de aprendizaje surgieron en el desarrollo de la Psicología Conductista y que por tanto están vinculados a los supuestos de esta tendencia psicológica. Originalmente se les ha llamado objetivos conductuales. Lo cual nos remite a la misma concepción de conducta que subyace en esta escuela, circunscrita únicamente a los fenómenos de la conducta humana que pueden ser observados y registrados.

La propuesta de elaboración de objetivos conductuales pretende, clarificar las maneras de realizar la evaluación y el desarrollo de los cursos que forman un plan de estudios.

Por ello, para Robert Mager¹, los objetivos conductuales se deben redactar usando verbos unívocos, que definan conductas observables, y con cierto número de precisiones sobre la conducta, como pueden ser la definición del nivel de precisión individual y grupal, de las condiciones de ejecución de la conducta, como tiempo, lugar, materiales, etc.

Es fácil detectar que tras esta propuesta subyace la concepción de aprendizaje que se ha divulgado a través del planteamiento conductista "como la modificación de la conducta" y derivado de este planteamiento procurar que el material por aprender sea presentado al sujeto en segmentos o pequeñas fracciones, con lo cual la realidad le es presentada al sujeto como estática, en fragmentos inconexos entre sí y desvinculada.

Con la propuesta de elaboración de objetivos conductuales se intenta dar una respuesta al problema de la evaluación del aprendizaje, sería más exacto decir que se intenta resolver el problema institucional de la acreditación, bajo las bases de objetividad y cientificidad del resultado.

La pretensión de que la evaluación sea objetiva y científica, es posible en la psicología de la conducta por el empleo de su paradigma experimental, que la ha llevado a la aceptación crítica de la teoría de la medida y el reconocimiento de una pretendida independencia del sujeto en el acto de conocer, el cual "puede" ser objetivo.

* Profesor del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos de la UNAL. Versión preliminar. 1980.

1. MAGER, R. Especificación de objetivos para la enseñanza. Edit. Salsiana, Colombia, 1970. Es oportuno aclarar que hay una coherencia entre los planteamientos de este autor y los desarrollados posteriormente, dado que se funda en las mismas bases epistemológicas.

Retornando a Frida Saal,² considero que la incorporación de la teoría de la medida en la psicología experimental ha llegado deformada en tanto que esta la retomó de la fisiología, quien la retomó de la física, ciencia que directamente la tomó de las matemáticas. Por otro lado, es notable la ausencia de un planteamiento crítico, en la psicología experimental en relación a la posibilidad de medir y la pertinencia de sus instrumentos respecto al objeto de la medición.

Es pretensioso considerar que el conocimiento del hombre -- puede ser "objetivo", esto es independiente del sujeto. El desarrollo de la teoría de la proyección³ en Freud nos haría dudar de este planteamiento. Por tanto, los problemas de la construcción teórica del tecnicismo "objetivos conductuales o de aprendizaje" se origina por su pertenencia a la psicología empirista de la que surgieron, con la finalidad de dar una solución eficaz al problema del aprendizaje escolar e implícitamente ejercer un control⁴ sobre este proceso. Control tanto en términos restringidos, esto es, en contenidos, formas de enseñar, etc. como en términos amplios, que han derivado en exámenes departamentales, cuestionarios sobre eficiencia docente, etc.

2. SAAL, F. El problema de la medida en Psicología, En: Psicología, Ideología y Ciencia. Edit. Siglo XXI. Buenos Aires.

3. LAGACHE, D. Introducción al Psicoanálisis. Edit. Paidós. -- Buenos Aires.

4. Habría que considerar que en la propuesta conductista desde Watson hasta Skinner la noción de control es un elemento central. Concebido primeramente como un control de la conducta humana "Tenemos técnicas para predecir la conducta" y secundariamente como un control social. Precisamente el planteamiento conductista se ostenta como científico a partir de esta posibilidad.

Estas son las características con que se pregona la propuesta sobre los "objetivos de aprendizaje" y con las cuales es necesario hacer una ruptura, buscando una reconceptualización de los supuestos de esta noción, y un desarrollo a partir de otras bases epistemológicas y psicológicas. Esta reconceptualización se propone conformar la noción desde una dimensión distinta que permita un trabajo docente inserto en una amplia gama de problemas que implica la formación humana, concebida no sólo como el desarrollo de un proyecto individual, sino también concebir la formación del hombre como un proyecto histórico-social. Lo cual requiere reconocer la complejidad de los procesos de aprendizaje humano, su totalidad y la multitud de factores presentes en la acción educativa.

Deseo aclarar que es necesario emplear la noción de "objetivos de aprendizaje" por su carácter institucional,⁵ no solo es -- una moda hablar de este tecnicismo, sino que los responsables de la aprobación de programas de estudio en los diversos tipos del sistema educativo exige de manera formal que su presentación sea por "objetivos de aprendizaje".

Por otro lado, se requiere de un mínimo acuerdo en los profesores que trabajan en un plan de estudios, respecto a los aprendizajes curriculares que se deben promover en una materia o asignatura, este acuerdo se puede establecer fundamentalmente a partir del estudio y análisis de los planteamientos curriculares básicos

5. Para el sistema de Educación Federal, la "Ley Federal de Educación" establecerá este tipo de programación, como normativo. El Reglamento del Sistema Universidad Abierta de la UNAM, establece esta misma normatividad.

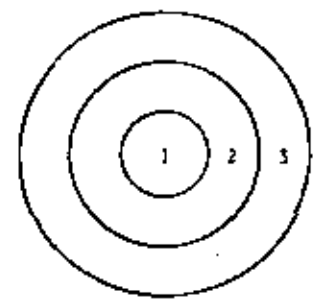
(propósito del plan de estudios, áreas de formación curricular, relaciones verticales y horizontales de la materia, etc.), como también de la epistemología propia del conocimiento científico.

Sin embargo, para esta reconceptualización de la noción es necesario dar una distinta significación a los conceptos de conducta y aprendizaje.

Considero con Bleger, que toda conducta humana, es una conducta total que no se puede entender ni interpretar el significado de una conducta sino se le ubica en relación a los elementos en que se configuró. Esto es el movimiento de una mano, no puede ser interpretado únicamente como un cambio de conducta observable sino que se requiere ubicar el contexto y la situación en la que originó el movimiento de la mano, para entenderla como una conducta total del ser humano.

Para Bleger, toda conducta humana es una conducta molar, que tiene "una totalidad organizada de manifestaciones, que se dan en una unidad motivacional, funcional, objetal y estructural... la conducta humana por tanto es siempre molar, y toda actividad segmentaria no es nunca realmente segmentaria, sino que implica al ser humano como totalidad en un contexto social".⁶

Podemos establecer con este autor⁷ que la conducta humana tiene tres áreas fenoménicas: Área de la Mente (1), Área del Cuerpo (2) y Área del Mundo Externo (3). Que es en el Área del Mundo Externo donde se manifiestan los productos de la conducta.



Y si concebimos que el aprendizaje es la "modificación de pautas de conducta",⁸ que por lo tanto opera a un nivel de integración total del ser humano, no podemos aceptar entonces, que se piense que éste se da de manera aislada o fragmentaria. Por eso consideramos como Pichón Riviere⁹ que no se puede sostener que la memorización sea un aprendizaje. Si se memoriza $7 \times 2 = 4$ o que la fórmula de la superficie del triángulo es $\frac{b \times a}{2}$, esta memorización en nada ayuda a desarrollar un pensamiento matemático; si a un Bachiller se le hacen memorizar 40 filósofos en historia de la filosofía y dice en qué año nació Descartes, cuáles sus obras principales y su frase: "Pienso, luego existo", no se puede inferir por estos datos fragmentarios que el individuo ubica y tiene una formación en el desarrollo del pensamiento humano; sencillamente, lo único que ha hecho es memorizar cierto material. En realidad, para ubicar la obra de Descartes, es necesaria una reconstrucción histórica más amplia que la repetición de fechas y datos inconexos entre sí.

6. BLEGER, J. Psicología de la conducta. Edit. Paidós. Buenos Aires, 1976. p.p. 45-49
7. BLEGER, J. Op. Cit.

8. Op. Cit. p.p. 285
9. PICHÓN-RIVIERE, E. El proceso grupal. Edit. Nueva Visión. Buenos Aires, 1976.

Es a partir de la noción de áreas de la conducta de Bleger, que podemos decir que el aprendizaje es una modificación de pautas de conducta; una pauta de conducta implica una internalización global en las tres áreas, (mente, cuerpo y mundo externo), y no nada más una mera repetición de información que no modifica una pauta de conducta.

Por ejemplo: Una pauta de conducta que el niño aprende en la escuela, es la relación vertical entre el maestro y el alumno, -- así como la sumisión, docilidad, acriticidad, etc.; éstos son los verdaderos aprendizajes de la escuela primaria; éstas son las verdaderas pautas de conducta que se han aprendido, pautas que modelan la personalidad y conforman las posibilidades de acción que tiene un sujeto de partir de su ECRO,¹⁰ para responder a su medio ambiente. Éstos, son los verdaderos aprendizajes de la escuela y no lo que memoriza y repite el alumno.

Esta reflexión nos remite a la noción que subyace en el tecnicismo "objetivo de aprendizaje", como modificación de conducta, esto es, el alumno antes no podía decir la fórmula del triángulo, ahora la dice, por lo tanto, como ha modificado su conducta, ha aprendido. Este "aprendizaje" se concibe como "objetivo" y -- por lo tanto, es posible encontrar un instrumento confiable para poderlo detectar y registrar. Es necesario demostrar la falacia subyace no en el instrumento de evaluación, ni en el Objetivo de Aprendizaje, sino en la noción de aprendizaje, a la que se recurre en esta concepción y su empirismo.

10. Considere el ECRO, como lo conceptualiza Enrique Pichón-Rivière, como "el conjunto de sentimientos, emociones y pensamientos, con los que el sujeto actúa". Op. Cit.

Si se concibe la molaridad del aprendizaje (mente cuerpo y mundo externo), no es posible pensar en tener una evidencia total del aprendizaje; aquí se plantea un problema más, relacionado con la evaluación.

Por ello, si cuestionamos la noción de aprendizaje que subyace en la propuesta, tanto la noción de objetivos como la de evaluación se tambalean.

Esto es, al darle una dimensión diferente al tecnicismo "objetivos de aprendizaje", por la reconceptualización de la noción de aprendizaje, reconceptualización que exige un reconocimiento de la totalidad del aprendizaje en el hombre, totalidad que implica la noción de pautas de conducta. Entonces el aprendizaje es una modificación estructural en el ser humano, en este sentido, todo aprendizaje es una conducta molar.

Así una nueva dimensión en la formulación de los objetivos de aprendizaje implica:

1. Elaborarlos en términos de productos de aprendizaje!
2. Elaborarlos de tal manera que reflejen el mayor nivel de integración posible del fenómeno de la realidad que representan.

1. Elaboración de productos de aprendizaje.

Elaborar el objetivo en términos de productos de aprendizaje significa, planificar la realización de los cursos, seminarios, etc., a través de ciertas evidencias organizadas de aprendizaje. Esta noción no es considerada en los textos que hablan de objetivos. Hablar de productos de aprendizaje, remite a la noción de áreas de la conducta de Bleger.

Si bien el aprendizaje se da a nivel de integración total en el ser humano, es por una necesidad institucional que se requiere que el alumno demuestre a través de ciertas evidencias de aprendizaje una capacidad profesional determinada. Estas evidencias de aprendizaje nos permitirán inferir que el sujeto ha aprendido y fundamentalmente tomar una decisión en relación a la acreditación.

Es el área del mundo externo, como una de las expresiones fenoménicas de la conducta,¹¹ en donde se manifiestan los productos de la conducta, que en nuestro caso también son productos de aprendizaje.

Es a partir de la objetivización de la conducta en el mundo externo, esto es, de los productos de la conducta que se pueden hacer ciertas inferencias sobre el aprendizaje del sujeto, es decir, al observar y analizar los productos de la conducta, (un escrito, una exposición, etc.), se puede inferir lo que el sujeto sabe sobre determinado tópico. Así, los productos de la conducta son manifestaciones en el mundo externo, de una conducta total. En este sentido, quizá fuera más correcto pedir que se elaboraran los productos de aprendizaje de un curso, en vez de los objetivos de aprendizaje.

Así en vez de redactar enunciados que pidan que el estudiante comprenda la revolución mexicana, será necesario precisar cuáles son los productos de la conducta que se esperan que realice a partir de esta comprensión, como por ejemplo: Elaborar un ensayo donde explique las repercusiones que ha tenido el movimiento revolucionario en el México actual.

11. PICHON-RIVIERE, E. Op. cit.

2. Elaborar los productos de aprendizaje en el mayor nivel de integración posible.

Los productos, objetivos de aprendizaje, a su vez, deberá de estar redactados en términos de un aprendizaje, que manifieste un alto grado de integración del fenómeno, como segunda característica básica. Si en la realidad los fenómenos se presentan de manera estructurada y compleja, y no por segmentos o partes, por que en el fenómeno existe una unidad y totalidad fenoménica, - cuando se redacten objetivos fragmentarios, el estudiante pierde la visión del fenómeno, aprende el detalle, pero no la totalidad, ni el conjunto de relaciones que la conforman. Por ello, es necesario redactar los objetivos en términos que reflejen la mayor integración posible en relación al fenómeno.

Como un exceso criticable, se han elaborado programas seriales, que tienen aproximadamente 550 objetivos específicos¹² o conductuales. Un nivel tal de atomización, definitivamente refleja una fragmentación real del fenómeno a estudiar y difícilmente se puede considerar que los estudiantes logren los aprendizajes que manifiestan un nivel mayor de integración.

La atomización de objetivos, esto es, el proceso de redactar objetivos generales o terminales, luego particulares o de unidad y posteriormente específicos o conductuales, lleva a que el estudiante se enfrente a fragmentos del fenómeno y no a su totalidad.

Fragmentos que en la mayoría de las ocasiones descuidan las relaciones internas que tienen las partes que forman el fenómeno.

12. Programa de Anatomía. Facultad de Medicina, UNAM.

Por ejemplo, cuando se elaboró la primera versión del programa del curso de Elaboración de Programas, en el Programa de Especialización para la Docencia,¹³ se establecieron como objetivos terminales:

1. Explicará la Tecnología Educativa.
2. Explicará la relación entre Planes y Programas de Estudio y la Intencionalidad de la Docencia.
3. Aplicará criterios técnicos en la elaboración, clasificación y organización de Objetivos de Aprendizaje.
4. Aplicará criterios técnicos en el diseño de secuencias de actividades de aprendizaje, y
5. Elaborará un plan para verificar y retroalimentar los aprendizajes.

Estos cinco objetivos reflejaban cinco productos de aprendizaje, si bien estos productos no estaban muy fragmentados, tampoco su redacción reflejaba el más alto nivel de integración posible.

La práctica de este programa, poco a poco fue evidenciando que la redacción de tales objetivos no reproducía el fenómeno en su mejor nivel de integración, y representaba problemas concretos para la acreditación, por ejemplo, cuando un participante no explicaba con claridad el papel de la Tecnología Educativa (objetivo 1, y si había sido capaz de construir su programa (objetivos 3, 4 y 5), no había fundamentos para esclarecer si debía o no, acreditar el curso.

El problema era: ¿Qué hacer con un alumno que no podía explicar la Tecnología Educativa, y si podía elaborar su programa de manera técnica? Esto fue creando problemas de incongruencia: lo

cual ayudó a buscar un nivel de integración del producto terminal de manera diferente hasta resumir los anteriores objetivos, en un solo producto terminal: "el participante elabore o reestructure su programa, a partir de una metodología propuesta".

Este producto de aprendizaje refleja con mayor claridad el propósito del curso y el tipo de evidencia de aprendizaje que se requiere para acreditarlo.

Cuando se establece que el producto de aprendizaje de un curso es la "Elaboración de un programa de acuerdo a una metodología", resulta claro que además hay toda una orientación en relación a la acreditación de tal curso, dado que no se puede aceptar que el estudiante haga una crítica a un programa escolar, o que se limite a explicar la metodología para elaborar programas.

El producto de aprendizaje debe ser definido de acuerdo al análisis de la ubicación de la materia en el plan de estudios.

Cuando un programa escolar define los productos de aprendizaje propicia que los participantes tengan claridad sobre el mismo y la manera de acreditar el curso, lo cual posibilita cierta disposición motivacional en el alumno para que en mejores condiciones, canalice sus esfuerzos hacia la manifestación de estos productos.

Dado que, existen algunas concepciones "democratizadoras" de la acción docente, que pretenden que el programa se negocie con alumnos; es necesario aclarar que los productos de aprendizaje no son negociables, porque reflejan una inserción curricular. Así cuando se dice que es necesario tomar en cuenta las características de los alumnos, edad, condiciones económicas, etc., no significa que se deban tomar en cuenta para la elaboración de los pro-

13. Cfr. Taller de Tecnología Educativa. Programa de Especialización para la Docencia. Centro de Didáctica, USAM, (ahora CISE), 1976

productos de aprendizaje de un curso, Estos son determinados curricularmente, sino que son elementos a considerar fundamentalmente, para la instrumentación didáctica del programa.

Si los productos de aprendizaje tienen un mínimo nivel de integración, se pueden elaborar los objetivos de unidad que reflejen productos de aprendizaje integrados a nivel de etapa de desarrollo de un producto terminal, por lo tanto, la unidad tiene un número reducido de productos de aprendizaje.

La ventaja de esta integración es que posibilita la efectiva construcción de secuencias de actividades de aprendizaje para la instrumentación didáctica de un curso, ya que un mínimo de productos de aprendizaje de unidad, posibilita planear actividades de aprendizaje que tengan mayor nivel de organización y relación entre sí. Con lo cual se pueden fomentar y equilibrar momentos básicos en el proceso del aprendizaje, esto es, momentos de análisis y momentos de síntesis que interactúan dinámicamente.

No considero que sea necesario elaborar objetivos específicos de un curso dado que no orientan ni la acreditación, pues ya está definida desde los productos terminales del curso, ni las actividades de aprendizaje, que se pueden organizar a partir de los objetivos de unidad, en un nivel de mayor relación y organización.

Sabemos que, cuando los programas escolares se elaboran con objetivos específicos o conductuales, presentan una información totalmente fragmentada al estudiante; muchas veces hasta el empleo de decimales contribuye a esta fragmentación: a un enunciado le corresponde el número 1, y a otro el 1.1, y a aquél el 1.1.1; su

debemos que hay programas que utilizan hasta cinco o más decimales, de esta manera la presentación misma del programa confunde al estudiante y no le aclara el producto de aprendizaje que debe manifestar.

Si en cambio se le presenta al estudiante un programa en donde, de manera sencilla, se le explica cuál es el significado del curso, qué contenidos básicos se van a tratar, cómo se relacionan con otras materias curricularmente, y los productos de aprendizaje como objetivos terminales que se decodifican como etapas de desarrollo en la definición de los productos de unidad, resulta más comprensible para el estudiante el significado del conjunto del programa.

BASES PARA LA EVALUACION DEL APRENDIZAJE CON REFERENCIA A UN
CRITERIO O A UN DOMINIO*

Angel Díaz Barriga

FUNDAMENTACION.

El problema de la evaluación en las instituciones educativas cobra particular importancia porque sus efectos trascienden el ámbito escolar, y repercute notablemente en la sociedad. Habitualmente, la evaluación escolar se confunde con la calificación, lo cual, además de minimizar el proceso, meréndole su valor educativo, da pauta a la afirmación de que en el ritual escolar-familiar, la boleta de notas es equivalente al salario, medio por el cual este proceso funciona al servicio de una estructura social, donde interesa seleccionar una élite (de los mejores) y no en propiciar elementos de superación y resolución de problemas a los socialmente menos favorecidos, ratificando que todavía sigue siendo demagogia el pregonar la igualdad de oportunidades para la educación.

Frente a esta situación, el alumno pierde o no toma conciencia de cuál es su papel en la escuela, en su formación y en su aprendizaje; su única meta viene a ser la calificación; por ella luchará, tratará de encontrar por cualquier medio lo que le permita obtener un resultado satisfactorio que garantice su futuro en la escuela y en su vida profesional, con lo cual la evaluación influye en algunas deformaciones de la personalidad del sujeto al adquirir éste hábitos negativos como la tendencia al fraude, etc., sin importarle si aprende o no, sin cuestionarse qué es lo que aprende y para qué aprende.

La evaluación es la formulación de juicios para evaluar una toma de decisiones, que si bien se basan en elementos objetivos, no por ello dejan de ser eminentemente subjetivos, porque en última instancia es toda la personalidad de quien lo emite la que está involucrada en el mismo.

(*) Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Educación. Reunión Anual, Marzo de 1978, Ciudad de México.

En nuestra realidad este juicio convierte al maestro - en juez que dictamina sobre la realidad escolar del alumno. Dicitamen que de alguna manera inconsciente para el mismo maestro -- viene a legitimar las desigualdades sociales, pues se realiza como piedra angular por medio de la cual se establecen comparaciones que pueden resultar humillantes entre los estudiantes con grandes restricciones socioeconómicas, y aquellos cuya situación social los hace "más brillantes", propiciando que estos últimos desarrollen un sentimiento de autosuficiencia o superioridad.

Tienen a la vez un carácter marcadamente competitivo, reflejo de una realidad social introyectada por el sujeto desde el seno familiar donde se aprende a obtener más, "estar a la altura" o sobre los demás, "ser mejor", lo cual constituye una buena preparación para una vida social donde hay que sobresalir, -- donde el éxito está en función de lo que se tiene, de los cargos o puestos que se ocupan.

Y es el proceso que conocemos como "evaluación por norma", el que de alguna manera refuerza esta concepción, dado que funciona en base a comparar, partiendo del mito de que las aptitudes están distribuidas entre los seres humanos naturalmente, y que por lo tanto pocos destacarán brillantemente, una mayoría no tiende a sobresalir y otros, los menos, serán deficientes. Así, sin importar los logros o carencias que tenga cada quien, se procede a ubicarlo en la campana, cuando lo importante es determinar qué habilidades ha desarrollado el individuo; si está capacitado para ingresar a otro curso, tratando inclusive de identificar las carencias y sus causas.

A la vez, es la misma sociedad la que refuerza estas deficiencias al convertirse en consumidora de los resultados de este proceso, que dominando el sistema educativo es empleado inclusive por patronos y empleadores como medios de selección de la fuerza de trabajo.

Otros de los problemas que con mayor frecuencia se encuentra el docente al realizar la evaluación, es la amplia gama de acepciones que tiene el término evaluación escolar, dado que genéricamente estos juicios pueden ir desde el interés percibido de un alumno hacia la materia, el acierto de haber empleado tal o cual material en clase, el éxito del estudiante en su aprendizaje, hasta la eficacia de un programa escolar o un plan de estudios en la formación profesional. Esta confusión surge de la falta de delimitación del tipo de información que se desea obtener.

Poco se ha insistido en que toda acción evaluativa se realiza a partir de una serie de criterios que den consistencia técnica a la elaboración de un plan de evaluación. Uno de los primeros elementos es la delimitación del tipo de información -- que se desea obtener. Delimitación que implica precisar cuál es el objeto de dicha actividad, en qué nivel de decisiones incide y qué evidencias requiere obtener.

- Esta actividad ubica a la evaluación en tres grandes niveles:

- La verificación de los aprendizajes propuestos en un curso, directamente relacionados con aspectos del ejercicio profesional.
- La verificación y retroalimentación de otros aprendizajes de un curso, relacionados con aspectos valorativos y actitudinales.
- La verificación de los aciertos de una serie de decisiones educativas, que rebasan el mismo curso en términos de macro-evaluación.

Si bien esta definición es una condición indispensable para poder efectuar la evaluación, pocos educadores hacen tal distinción, lo cual se expresa en la confusión existente en nuestro medio sobre el manejo de las evidencias obtenidas para la evaluación.

Cuando la información que se necesita va más allá del mismo curso, se requiere elaborar un plan de evaluación, que en realidad es un plan de investigación; así la evaluación permite tomar decisiones en torno a la planificación de los sistemas educativos.

Otro tipo de información que requiere la planificación de un sistema evaluativo es la relacionada con aspectos del curso, de gran importancia por su carácter fundamentalmente educativo, como sería: la participación de maestros y alumnos en un curso, el compromiso e interés que ambos manifiestan, etc. La elaboración de taxonomías afectivas ha propiciado una serie de confusiones, puesto que dan pauta para que se redacten objetivos de aprendizaje afectivos, disociados de los cognoscitivos, cuando estos aprendizajes se realizan de manera simultánea. Por otro lado, en nuestro medio social, un título o diploma significa que determinada persona tiene los conocimientos y habilidades necesarias para el ejercicio profesional. Si bien las actitudes son determinantes de este ejercicio, no están consideradas en el otorgamiento de estos diplomas, y por lo menos es difícil obtener evidencias válidas de estos aprendizajes en el sistema escolar.

Resulta más conveniente que elaborar objetivos de aprendizaje afectivos, precisar con los alumnos una serie de metas implícitas (curriculum oculto) en la labor escolar y realizar permanentemente actividades tendientes a su evaluación, considerando ésta como una actividad formativa y cuyos resultados no deban afectar directamente la acreditación.

Por último, cuando el objeto de la información que se necesita está relacionado con el logro de los aprendizajes propuestos en un curso para el desempeño profesional, esto es, los que se hacen explícitos, referidos en términos de conocimientos y habilidades, se requiere realizar el plan de evaluación con referencia a un criterio o dominio. Se ha dicho que este tipo de evaluación constituye una manera de concebir a la docencia, como un proceso que debe lograr exitosamente aprendizajes en los alumnos, en este sentido es una planificación del éxito de maestros y alumnos, y concretiza todo un proyecto de docencia que parte del respeto a los valores humanos y científicos, que busca propiciar el crecimiento y desarrollo del hombre, no a partir de la coerción, sino identificando sus logros y carencias, reflexionando sobre las causas de éstas para proponer diversas alternativas de solución, en una concepción de que no hay resultados positivos sólo del alumno o del maestro, sino que todo éxito o fracaso es de alumno y maestro, por lo cual evita la comparación de los alumnos entre sí.

Este proyecto de docencia se inserta en uno más amplio que es un proyecto de Hombre y de Nación.

1. ¿POR QUÉ EVALUACION CON REFERENCIA A UN CRITERIO O DOMINIO?

Es opinión común que la programación de un curso escolar por objetivos de aprendizaje es una de las aportaciones de la tecnología educativa actual, que pretende aportar soluciones al problema de la evaluación de los aprendizajes.

La innovación de los sistemas educativos no ocurre en sí mismos; uno de los que con mayor frecuencia se ve consisten en olvidar que la innovación implica una transformación global del sistema, limitando ésta solamente a la "modernización" de algunos de sus elementos como es la incorporación de diferentes técnicas de enseñanza; de la dinámica de grupos; el uso de retroproyectores, etc., es necesario reflexionar que esta fragmentación de la innovación no aporta soluciones significativas por sí misma. A la vez, el problema de la evaluación se inicia desde la planificación de la enseñanza, y se concretiza en el programa escolar. La literatura que en este momento se maneja en torno a los objetivos de aprendizaje hace más énfasis, por una parte, en los elementos constitutivos del objetivo -conducta y contenido, etc.- y por la otra, en los niveles de clasificación taxonómica, omitiendo abordar aspectos directamente relacionados con la metodología seguida para su elaboración.

Esta omisión es la causa de que algunos de los programas elaborados por objetivos no tengan ni coherencia interna con los aprendizajes que pretenda lograr, ni coherencia externa con el plan de estudios del que forma parte.

Lo que ha originado que un programa escolar cuyos objetivos están redactados de acuerdo a principios técnicos y se pueden clasificar en base a alguna taxonomía se considere un programa adecuado.

Poco se ha insistido en una metodología para la elaboración o interpretación de programas escolares que parta de un marco de referencia que permita justificar las decisiones que tomen en torno al currículo. La principal característica de esta metodología es su aspecto deductivo que parte de un análisis del perfil del egresado de la carrera o ciclo escolar, de la ubicación de la materia o módulo respecto del plan de estudios, y de los elementos -variables- que inciden en una situación particular de docencia.

De esta manera el trabajo por objetivos de aprendizaje implica modificar la concepción del diseño curricular y, en el caso concreto de la evaluación, para lo cual es necesario desmenuzar la falacia que subsiste detrás de la evaluación "por norma", donde se presupone que las "aptitudes" son determinantes de un aprendizaje al considerar que éstas son un pronóstico del rendimiento escolar sin tomar en cuenta otros elementos que afectan de manera directa dicho rendimiento, sobre todo entre los alumnos de los sectores económicamente menos favorecidos, como son los elementos: culturales, sociales, económicos, etc.

Por otra parte, el planteamiento de la evaluación por norma es un tanto falso, en cuanto es factor para que un mismo aprendizaje tenga distinto significado, no por el valor de lo aprendido, sino por la relación-comparación entre los estudiantes de un mismo curso y entre distintos grupos escolares, así mientras en el grupo "A" el puntaje de cincuenta es igual a un éxito rotundo, en el grupo "B" cincuenta es igual al éxito medio, sin importar qué habilidades haya desarrollado cada alumno, qué deficiencias tenga, o qué dificultades enfrente: lo importante es comparar personas, no el aprendizaje, sino exclusivamente recompensar a los "mejores".

Otro elemento para invalidar el uso de la evaluación por norma, consiste en que dicha evaluación no da evidencia sobre el dominio de un aprendizaje en sí; así cuando el objeto del aprendizaje es que el alumno haga una taza de café y en una prueba de los cincuenta estudiantes ninguno hiciera la taza de café, la evaluación por norma aprobaría a los que más se hayan aproximado a esta ejecución, reconociendo tácitamente que si pueden realizar tal aprendizaje, lo cual ya no es un problema técnico de la evaluación sino una aberración.

En realidad se puede hablar siguiendo a Landsheere (1), de varios movimientos de la curva de Gauss, por ejemplo, si consideramos la distribución de frecuencias de acuerdo a la posibilidad que tienen los alumnos para realizar lecturas con fluidez, en los primeros años de la escuela la curva sería en forma de "i", - esto es, que la mayoría de los alumnos mostrarán una marcada deficiencia.

En el transcurso de los años escolares posteriores, el mismo objeto de evaluación en los alumnos daría elementos para distribuir las frecuencias en una curva "j", puesto que la mayoría de ellos manifestaría dominio de este aprendizaje.

De aquí la importancia, por una parte, de ser congruentes con las modificaciones curriculares que surgen a partir de la programación por objetivos de aprendizaje y por otra de utilizar un procedimiento de evaluación más idóneo para la verificación de los aprendizajes profesionales y para la identificación de aquellos factores que obstaculizan el logro de aprendizajes, de suerte que efectivamente se planifique el éxito de los alumnos.

2. UNA PROPUESTA OPERATIVA PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN CON REFERENCIA A UN DOMINIO O CRITERIO.

Considerando que la evaluación con referencia a un dominio o criterio, tiene dos propósitos en torno a la toma de decisiones:

- Determinar el logro de los aprendizajes propuestos en un curso; y
- Proporcionar elementos para la instrucción remedial.

Se propone la siguiente metodología para llevarla a cabo:

(1) LANDSHEERE, Gilbert de. Evaluación continua y exámenes. Manual de docencia en un desarrollo conceptual y práctico de los procesos. Editorial el Ateneo, Buenos Aires, 1973, p.p. 189-196

Definición de aprendizajes.

Se toma como punto de partida la definición de los aprendizajes que el curso se propone lograr; dos elementos pueden ayudar para esta definición: los objetivos terminales o generales del curso, y el perfil profesional, dado que la materia o módulo forma parte de una estructura curricular y sus aprendizajes están encaminados a lograr el desarrollo de los conocimientos y habilidades necesarias, definidas para un ejercicio profesional.

Precisión de criterios.

Una vez definidos los aprendizajes que se propone lograr un curso, se requiere precisar cuáles van a ser los criterios para interpretar las evidencias de aprendizaje, formulación que es necesario realizar entre maestros y estudiantes, a fin de romper el esquema de dominador dominado que reproduce la evaluación y establecer con claridad las reglas del juego para ambas partes.

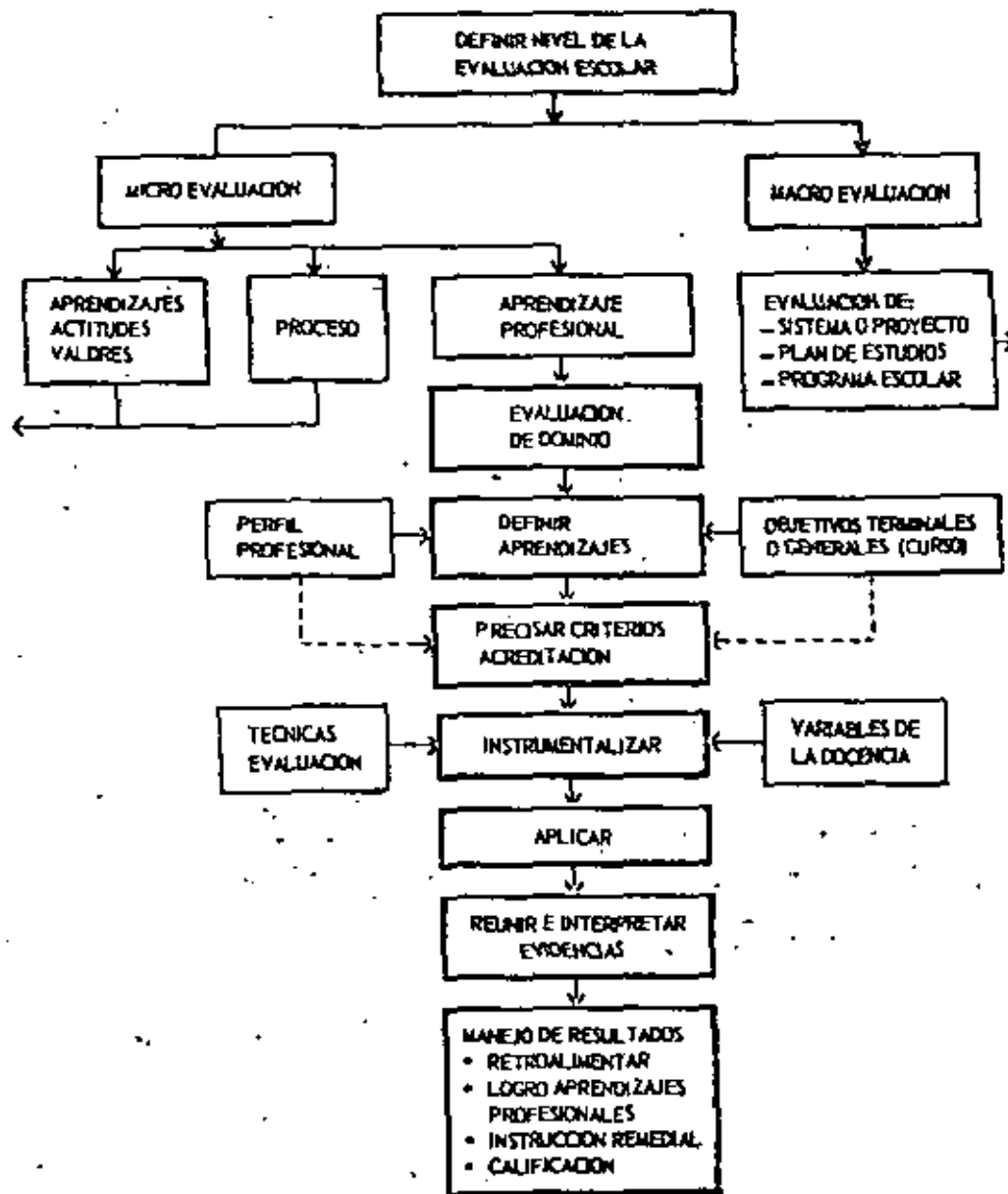
Instrumentalización de la evaluación.

Con estos elementos se puede pensar en la instrumentación de la evaluación, la que constituya su aspecto concreto, donde se cristalizan diversas concepciones del hombre por parte del docente y pueden ser un reflejo de la educación bancaria, en tanto se utilizan instrumentos para solicitar únicamente la información dada, algunos educadores todavía los atribuyen a estos instrumentos -técnicas de evaluación- la función de fin en sí mismos o al menos un valor exagerado en el proceso evaluativo, siendo que son únicamente los medios para obtener ciertas evidencias de aprendizaje.

Si bien para obtener una evidencia se pueden seleccionar diversos instrumentos, igualmente útiles, es necesario considerar en la selección de éstos: el tipo de evidencia que se desea obtener, los alcances y limitaciones que tienen en sí cada uno de los diversos instrumentos, las posibilidades de los alumnos, en cuanto a tiempo, recursos, capacidad para su desarrollo crítico o creativo, etc.

Concentración de las evidencias (información).

Es conveniente este paso, tanto para la planificación de la evaluación, como para la concentración de datos que permitan su posterior interpretación, se propone una matriz de doble entrada, donde por una parte se establezcan los aprendizajes a lograr en un curso y por la otra el tipo de evidencias que se desea obtener y medio seleccionado para ello. (VER ANEXO)



Interpretación de las evidencias.

La interpretación de las evidencias obtenidas constituye efectivamente el juicio de valor, sobre los aprendizajes logrados, actividad realizada fundamentalmente con el alumno y no sobre el alumno, juicio que permite tomar una serie de decisiones, en torno a la acreditación por una parte y sobre todo frente a los aprendizajes no manifestados, para averiguar la causa de su ausencia, lo que implica un análisis de cómo se dio el proceso del aprendizaje, de las dificultades de los alumnos y de los instrumentos utilizados con el fin de proponer otras alternativas -instrucción remedial- que permita subsanar la carencia mostrada.

Es necesario no confundir la evaluación con referencia a un criterio, con una evaluación sumaria del curso -realizada al fin de un semestre- evaluación de salida. Si bien cumple la función sumativa -en el sentido de Scriven- las evidencias (trabajos, pruebas, ensayos, resolución de casos, etc.) se planifican para realizarse a lo largo del curso.

SOBRE EL DISEÑO Y SELECCIÓN DE EXPERIENCIAS PARA EL APRENDIZAJE

Miguel Sentero

¿POR QUÉ ES NECESARIO DISEÑAR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE?

Uno de los problemas que enfrenta la educación es el de lograr una participación más significativa por parte de los estudiantes en el proceso enseñanza-aprendizaje, en el que surge como figura preponderante la actuación del profesor. Freire caracteriza de la siguiente manera los roles de los personajes que intervienen en dicho proceso.

- a) el educador es quien educa; el educando es el que es educado.
- b) el educador es quien sabe, los educandos quienes no saben.
- c) el educador es quien piensa, el sujeto del proceso; los educandos son los objetos pensados.
- d) el educador es quien habla; los educandos quienes escuchan docilmente.
- e) el educador es quien disciplina; los educandos los disciplinados.
- f) el educador es quien obra y prescribe su opción; los educandos quienes siguen la prescripción.
- g) el educador es quien actúa; los educandos son - - aquellos que tienen ilusión de que actúan, en la actuación del educador.
- h) el educador es quien escoge los contenidos programáticos; los educandos sólo se acomodan a él.
- i) el educador identifica la autoridad del saber con su autoridad funcional, lo que oprime antagónicamente a la libertad de los educandos. Son éstos los que deben adaptarse a las determinaciones de aquél.
- j) finalmente, el educador es el sujeto del proceso; los educandos, meros objetos.

Más concretamente y, refiriéndonos a la implementación de la enseñanza, en este caso también ocurre algo semejante, el profesor es quien selecciona y diseña los objetivos de aprendizaje, investiga el tema, lo prepara, lo enseña, lo expone, prepara material de apoyo y evalúa los resultados. Si aceptamos que la educación es como la gimnasia en lo que sólo se beneficia de ella quien la practica, podemos explicarnos por que los maestros aprenden tanto dando clases.

* Profesor del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos UNAM. Trabajo presentado en las Jornadas de Educación para la Salud INES, Centro Médico, 1975.

En este contexto el término enseñar no significa propiciar aprendizajes significativos. El término enseñar significa: mostrar (dejar que otros vean), demostrar, aleccionar, aconsejar, pronunciar etc. quienes conciben de esta manera la enseñanza piensan que basta con que algo aparezca hecho o dicho por el profesor para que como por arte de magia pase a formar parte de los conocimientos, actitudes o deseos del alumno. Se dice entonces que la enseñanza se ha consumado.

Este tipo de enseñanza (si podemos considerarla como tal), carece de interacción forma alumnos pasivos, desinteresados y apáticos como resultado de la falta de participación en las diversas etapas del proceso enseñanza-aprendizaje.

Si convenimos en que el aprendizaje es un cambio en la forma de actuar, pensar y sentir de un individuo como resultado de su experiencia, podemos descartar la posibilidad de que el alumno aprenda, si sólo se concreta a contemplar pasivamente la actuación del docente.

Rogers ha dicho que la experiencia es intranferible en un sentido popular nadie experimenta en cabeza ajena. Nadie puede aprender por otros y transmitir o regalar un aprendizaje. El aprendizaje es un asunto personal, solitario e íntimo.

Lo que los profesores hacen en el momento de interacción educativa, es dictar su conclusión, su síntesis el producto de su empeño y de su estudio, olvidando el proceso que fue necesario para llegar esta a claridad de ideas.

Para que los alumnos lleguen a lograr los mismos aprendizajes y capacidades del profesor tendría que pasar por las mismas experiencias u otras de naturaleza semejante.

QUE ES UNA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Una actividad de aprendizaje es una tarea, por medio de la cual el estudiante aborda y se pone en contacto con el objeto o situación de aprendizaje consiste en una serie de pasos sucesivos e interconectados que persiguen un cambio en la conducta.

CUALES SON LAS FUENTES QUE GENERAN LAS ACTIVIDADES

Sabemos que no es suficiente identificar las metas de aprendizaje hay que implementarlas con el diseño de actividades. El antecedente inmediato de las actividades de aprendizaje, en el diseño curricular, son los objetivos redactados en términos de conducta de los estudiantes.

Habrá que tener cuidado de redactar objetivos, y consiguientemente actividades, referidas a los alumnos y no a los profesores, pues si no ocurre así se prosigue en el error de estar promoviendo el aprendizaje del profesor por medio de la enseñanza y en este sentido se puede hablar de una auto-enseñanza del y para el profesor.

COMO SE PUEDEN SELECCIONAR ACTIVIDADES SIGNIFICATIVAS.

Existen algunos principios válidos para seleccionar actividades de aprendizaje. Pero lo más importante es que resulten significativos, tal significatividad estará en relación a que permitan un aprendizaje también significativo que cubra necesidades del alumno, que contribuya a resolver problemas y que ayude a crecer personal y profesionalmente al estudiante.

Tyler propone los siguientes principios para seleccionar actividades de aprendizaje.

- 1) Una actividad debe dar al alumno la oportunidad de poner en práctica la conducta demandada en el objetivo.
- 2) Una actividad debe permitir al alumno obtener cierta satisfacción al realizarla.
- 3) Una actividad solicitada debe estar dentro del campo de las posibilidades del alumno para realizarla.
- 4) Existen muchas actividades utilizables aptas para alcanzar los mismos objetivos de la educación.
- 5) Los efectos de una actividad pueden producir el aprendizaje esperado y en ocasiones rebasar lo previsto.

QUE EXPERIENCIAS PRODUCEN LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

Sólo hay aprendizaje cuando hay experiencia, una actividad por el simple hecho de realizarla no siempre produce experiencia; la actividad en sí no es más que una serie de movimientos, pasos y mecanizaciones, que sin contacto con la conciencia conducen al activismo. No se trata de hacer cosas por sí y para sí.

Para que una actividad produzca un aprendizaje esta debe convertirse en una experiencia. La experiencia "se refiere a la interacción que se establece entre el estudiante y las condiciones externas del medio ante las cuales este reacciona" (Tyler). Dicho de otro modo la experiencia se refiere a todo lo que pasa en el organismo en cualquier momento y que está potencialmente disponible a la conciencia, a todo lo que es susceptible de ser aprendido por la conciencia. (Kinget).

De lo anterior se desprende que el diseño de actividades de aprendizaje, debe ir a la búsqueda de la experiencia, procurando la intervención activa del que aprende, quien asimila lo que él mismo hace, no lo que hace el profesor.

Es en la búsqueda de experiencias de aprendizaje en donde el docente tiene que aportar su máxima creatividad, imaginando el proponer una actividad, si ésta tiene relación con los alumnos, si los involucra personalmente, si es capaz de activar las motivaciones o si concuerda con sus necesidades y capacidades.

Finalmente habrá que tomar en consideración que una experiencia, siempre tiene resultados. Son positivos cuando por medio de ella se han alcanzado los objetivos de aprendizaje y han dejado una buena disposición a aprendizajes subsiguientes. Son negativos cuando han producido con frustración, un sentimiento de ineptitud y una indisposición para el aprendizaje.

ción y expresión, están correctamente representadas, aunque no es necesariamente para cada idea o ejemplo del contenido. En este punto resulta útil conocer las necesidades y las capacidades de los estudiantes, así como también sus modos de pensar y de aprender.

Ya que no es fácil inventar actividades de aprendizaje -- con posibilidades creativas, resulta de utilidad alguna experimentación en el aula con ciertas partes de la unidad, llevada a cabo por maestros creativos. De otra manera, es difícil romper la rutina tradicional de las actividades de aprendizaje.

Una vez realizada una lista de las posibilidades, es necesario planificar la organización de las experiencias de aprendizaje. Quizás el requisito más importante para que éstas resulten adecuadas es que sigan una secuencia que permita el aprendizaje continuo y acumulativo. Una secuencia de aprendizaje psicológicamente adecuada consiste, en realidad, en un aprendizaje programado que incluye no sólo un avance inductivo hacia la generalización y la abstracción -- al menos en las unidades contradas en el desarrollo de las ideas fundamentales --, sino también las etapas apropiadas para adquirir conceptos y actitudes.

1. Introducción, descubrimiento, orientación.

En general, la secuencia de las experiencias de aprendizaje incluye, al menos, tres etapas principales. En una etapa, las actividades son esencialmente introductorias, de exploración, de orientación. Estas incluyen actividades que a) proporcionan evidencias de diagnóstico para el maestro; b) ayudan a los estudiantes a conectarse con sus propias experiencias; c) despiertan interés; d) brindan datos descriptivos concretos de los cuales obtener el sentido preliminar de los problemas que van a tratarse, y e) crean compromiso y motivación. En este sentido la actividad introductoria tiene un significado más amplio que el usual de "establecimiento de un clima para el aprendizaje".

Aun cuando quizás el maestro disponga de datos generales de diagnóstico, algún otro diagnóstico es aún necesario para preparar la enseñanza de una unidad específica, para descubrir las dificultades y los errores de conceptos, para identificar los modelos de sensibilidad o para sondear las actitudes singulares ante este campo particular.

Las experiencias para orientar a los estudiantes hacia la unidad y establecer una conexión con sus experiencias personales también forman parte de este conjunto de actividades de aprendizaje. Por ejemplo, si se estudian los tipos de trabajo dentro de la comunidad desde el punto de vista de las diferencias que existen en los modos de vida de acuerdo con las diversas ocupaciones, el tipo de trabajo que realizan sus padres pueden ser detallado y clasificado, para luego discutirlo con respecto a la manera en la cual ese trabajo afecta al modo de vida de cada familia. Este tipo de actividad inicial brinda a los estudiantes una formación preliminar en los métodos para abordar el problema, establece un

SELECCION Y ORGANIZACION DE LAS EXPERIENCIAS DEL APRENDIZAJE.

Bilda Tabu

La primera regla que hay que observar en la selección de las experiencias del aprendizaje para cada idea y su ejemplo del contenido, es que cada una de ellas debe desempeñar alguna función definida. No debe existir la actividad por la actividad misma. Las experiencias del aprendizaje que no tienen una función específica representan una pérdida de tiempo para los estudiantes. En la práctica corriente, se introducen demasiadas actividades de aprendizaje por razones irrelevantes: porque se las considera modernas, o tradicionales o porque le agrada al maestro, etc. Al tratar las funciones de las experiencias del aprendizaje, naturalmente, es importante tener en cuenta todos los objetivos, para asegurarnos de que los complementamos íntegramente. También es necesario observar las posibilidades de inventar actividades de aprendizaje que sirvan a objetivos múltiples.

Para trasladar los criterios para la producción de experiencias de aprendizaje efectivas a un programa real, es importante, primero, considerar lo que los estudiantes necesitan hacer o experimentar, para lograr determinadas competencias de conducta, y luego, cuál será el orden de estas experiencias. Por ejemplo, ¿debe experimentar o hacer un alumno de tercer grado para asimilar el concepto de los primitivos? ¿Cómo es posible manejar los datos referentes a las maneras modernas y primitivas de utilizar herramientas, obtener alimentos y cualquier otra actividad, no sólo para inducir a los alumnos a observar claramente las similitudes y los contrastes, sino también para desarrollar la capacidad para interpretar los datos y extraer deducciones? En otras palabras, al concebir las experiencias de aprendizaje para cada idea central y el ejemplo correspondiente del contenido, los criterios para las experiencias de aprendizaje positivas deben ser aplicados mediante la formulación de preguntas del tipo de las siguientes: ¿Es apropiada la actividad para el aprendizaje de ideas fundamentales? ¿Sirve a los objetivos de la unidad? ¿Es eficaz en el sentido de servir a más de un objetivo? ¿Promueve el aprendizaje activo? ¿Es apropiada para el nivel de madurez de los alumnos? ¿Pueden ellos aprender las habilidades que requiere? Y es especialmente importante asegurarse de que no se deslizará alguna suposición de que ciertos procesos de aprendizaje tradicionales logran automáticamente buenos resultados.

Debe cuidarse, también, que los diversos modos de aprendizaje sean incluidos -- lectura, redacción, observación, investigación, análisis, discusión, tabulación, pintura, construcción y dramatización -- y que tanto las experiencias que involucran asimilación y absorción como las que requieren síntesis, nueva formula-

conexión con parte de su propia experiencia y ofrece al maestro la oportunidad de medir lo que la clase es capaz de hacer y cuáles son las habilidades, las maneras de apreciar los hechos y los criterios de los cuales carecen y deben aprender.

Si la unidad requiere nuevas formas de aprendizaje, debemos dedicar cierto tiempo a la iniciación de los estudiantes en nuevas capacidades. En la misma clase durante el período introductorio, los alumnos se prepararon tomando notas de un antiguo texto, porque el estudio requería el empleo de numerosas referencias diferentes para lo cual era indispensable tomar apuntes.

En otras palabras, a las actividades introductorias pertenecen todas las experiencias de aprendizaje indispensables para brindar tanto al maestro como a los estudiantes la atmósfera necesaria para abordar la tarea. Estas actividades pueden ser breves o bastante prolongadas, según las características de la clase, la importancia de las diferencias con respecto a las formas de aprendizaje corriente que la unidad encierra o la complejidad de la tarea central de la unidad. Si la transición a las capacidades requeridas por el estudio es brusca, las actividades preparatorias tal vez deben ser bastante elaboradas. Si la tarea exige un cambio en la orientación emocional antes de iniciar el estudio de los hechos, las experiencias previas pueden tomar un largo tiempo y necesitar el empleo de elementos suficientemente perfeccionados, tales como el sociodrama o la lectura de relatos para estimular las reacciones de los alumnos.

Generalmente, este período de orientación demanda más tiempo -especialmente en la primera unidad de una secuencia- del que los maestros, impacientes por llevar adelante el contenido, están dispuestos a dedicar, a menos que comprendan su importancia. Dado que, al principio, la productividad visible es escasa y los problemas muy numerosos, los educadores que utilizan por primera vez estas estrategias sufren la ansiedad ante la pérdida de tiempo. No obstante, cuanto más completa sea esta orientación, mayor será el progreso en las etapas siguientes.

2. Desarrollo, análisis, estudio.

Consisten en las experiencias de aprendizaje destinadas a desarrollar diversos aspectos de la asignatura y a proporcionar el material necesario: lectura, investigación, análisis de datos, trabajo en equipo, varios tipos de estudio. La organización para el estudio -formación de comisiones, planificación de las formas de presentación- también tiene lugar durante este período. Este es también el período durante el cual adquieren la capacidad necesaria para llevar a cabo las diversas tareas, tales como emplear las referencias, tomar apuntes e interpretar, comparar y contrastar los datos. Este período se caracteriza por una abundancia de la variedad "asimilativa" de las actividades de aprendizaje: lectura, recepción de información, sintetización de hechos, etc.

3. Generalización.

El desarrollo y el análisis debe estar seguido por el tipo de tareas y actividades que ayuden a los estudiantes a generalizar, a coordinar sus ideas y a reformarlas en sus propios términos, a realizar comparaciones y contrastes o a extraer conclusiones. Por ejemplo en el estudio comparativo de las comunidades, la generalización comprendió una gran cantidad de comparaciones y contrastes y se investigaron los motivos de las similitudes y las diferencias descubiertas. Por ejemplo, los datos sobre lo que la gente aprende en una comunidad primitiva, cómo lo hacen y a partir de qué fuentes, fueron compilados en un cuadro, para facilitar y precisar el proceso de generalización. A esto siguió una discusión sobre las diferencias entre el aprendizaje en la escuela, con maestros, libros y experimentos y el aprendizaje en las familias, por imitación. Estas actividades producen generalizaciones y evaluación crítica y establecen una perspectiva. Mientras las actividades de desarrollo requieren mucho trabajo individual y en pequeños grupos, la formulación de generalizaciones resulta más provechosa si se las discute con intervención de toda la clase.

4. Aplicación, resumen, culminación.

Finalmente, existen actividades destinadas a aplicar lo que se ha aprendido, a medir y evaluar o a ubicar lo aprendido dentro de una estructura más amplia: ¿qué significan estas ideas? ¿Cómo se relacionan con otras? ¿De qué modo hemos trabajado? ¿Cómo podríamos mejorarlo o qué otros modos existen? Otra forma de resumir, probar o sintetizar lo que se ha aprendido consiste en aplicar lo conocido a una situación nueva, y dentro de un nuevo contexto.

El ritmo de las actividades de aprendizaje.

Por último quizá sea útil conocer algunos aspectos del ritmo de las diversas actividades de aprendizaje. Uno de ellos es la importancia de un ritmo de asimilación y de organización, síntesis y expresión. La falta de una gran cantidad de currículos reside en el desarrollo deficiente de uno u otro tipo de actividad mental. Un período demasiado prolongado de asimilación por absorción sin la correspondiente integración y reorganización de los conceptos, tiende a recargar la memoria, induce a inhibir el aprendizaje nuevo y no produce incorporación interna de lo aprendido.

Constituye un currículo equilibrado aquel en el cual ambas fases del acto del aprendizaje total están equilibradas - ofrece oportunidades tanto para el dominio del conocimiento como para su incorporación interna - o "internalizarlo", como se dice ahora - y que exige conocimiento disciplinado, análisis y reflexión

El trabajo individual alternado con el trabajo de toda la clase y el de pequeños grupos constituye otro tipo de ritmo.

Las discusiones en clase pueden ser utilizadas para quebrar los círculos cerrados de pensamiento o de sentimiento que se crean los individuos. Correctamente empleada, la discusión en grupo es un medio para evitar la fijación de estos círculos. Utilizar la expresión personal de todo el grupo para desarrollar una idea o un modelo de sentimientos, abre posibilidades más amplias de las que cada individuo puede obtener por sí mismo. Nuevamente, en el momento de realizar las generalizaciones y de formar los criterios, el grupo puede ampliar aquello que ofrecen los individuos. Por ello, un ritmo de actividades que alterna el trabajo individual con el de grupo contribuirá a elevar el nivel general de aprendizaje.

Algunas tareas se llevan a cabo más eficazmente en forma individual. No es posible escribir o realizar ciertos tipos de investigaciones en equipo; algunas síntesis también requieren trabajo individual.

Los grupos o equipos reducidos son, quizá, más eficaces para llevar a cabo cierto tipo de investigaciones, proyectar informes específicos y sintetizar aspectos particulares del estudio. La práctica de las habilidades, en general, es también más eficaz en pequeños grupos que aisladamente.

Por último, debemos recordar que cualquier transición en los métodos de aprendizaje exige que tanto los maestros como los estudiantes aprendan nuevas habilidades.

EXTRACTADO DE:

TABA, H. Elaboración del currículo. Buenos Aires, Editorial Trilce, 1a. Edic., 1976. 562 p. (p. 475 a 491)

GUIA DE LECTURA.

1. ¿Cuáles son las características del esquema que propone el autor para la organización de experiencias de aprendizaje?
2. ¿Cuál es su opinión sobre las características de este esquema?
3. ¿Cuál considera que es la principal dificultad para que el docente aplique este esquema en su labor docente?
4. ¿Qué piensa de las referencias que hace el autor al trabajo individual y al trabajo por equipos?



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**EL PROBLEMA DE LA TEORIA DE LA EVALUACION Y DE LA
CUANTIFICACION DEL APRENDIZAJE**

LIC. ANGEL DIAZ BARRIGA

1981

EL PROBLEMA DE LA TEORÍA DE LA EVALUACIÓN Y DE LA CUANTIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE.

Angel Díaz Barriga*

El crecimiento de la demanda educativa, ha tenido como respuesta la proliferación de los espacios dedicados a la educación escolarizada, y de manera paralela se han realizado propuestas tendientes a mejorar las técnicas pedagógicas con las que se realiza el acto educativo. En este intento de dar una respuesta técnica a los problemas educativos, se ha recurrido a las posibilidades de la tecnología considerándola como una alternativa innovadora y revolucionaria de los sistemas pedagógicos.

De esta manera se han generado propuestas como la de realizar la educación a distancia a partir del empleo de tecnología cibernética aplicada al manejo de computadoras, los países centrales -dueños de las posibilidades tecnológicas y de los medios económicos para su realización-, discuten sobre el empleo del "satélite educativo", como una manera de incrementar el espacio educativo, hasta el infinito y de controlar, por qué no decirlo, la orientación y los mensajes que en ella se emitan, así también se ha generalizado la idea de utilizar las computadoras en el proceso de evaluación escolar, inicialmente se han empleado para calificar los exámenes de admisión, en aquellas instituciones que no alcanzan a satisfacer su demanda educativa, seleccionando así sus "mejores" aspirantes, para ser admitidos en ellas de acuerdo con los cupos de inscripción.

también se hacen intentos, que han proliferado sobre todo en las escuelas y facultades de medicina del país para realizar la "evaluación" del aprendizaje, o mejor dicho pruebas escolares, empleando a la computadora tanto en la confección de las mismas como en el manejo de los datos, y en la asignación de las calificaciones.

La incorporación de los sistemas mecanizados en el proceso de evaluación del aprendizaje, viene acompañada con la suposición de que ésta se puede realizar como una actividad científica y objetiva.

Sin embargo, el empleo de tecnología cibernética y de sistemas mecanizados no confiere científicidad al acto evaluativo y es necesario frente a esta situación precisar algunos cuestionamientos: A) ¿Cuál es la teoría de evaluación que subyace en esta propuesta?, b) ¿A qué concepción de aprendizaje responde?, c) ¿Con qué fundamentos se incorpora la teoría de la medición en este proceso?, d) ¿Cuál es la noción de ciencia que apoya esta posibilidad?, e) ¿Por qué se considera factible la instrumentación objetiva de la evaluación?

Una primera respuesta a esta problemática, que deseamos plantear como hipótesis de trabajo, es que no existe una teoría de la evaluación y que por lo tanto se ha tomado la teoría de la medición del modelo de las ciencias empíricas, lo cual ha sido posible por la generación de la psicología conductista y su paradigma experimental.

Es a partir de la construcción del discurso conductista que se plantea la posibilidad de "medir" en psicología, a prin-

* Profesor del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos de la UNAM. Versión preliminar, 1980.

cipios del siglo XX la psicología intenta adquirir un "status" de ciencia, y lo adquirió dentro de la concepción dominante de "científico", gracias a la reducción sobre su objeto de estudio a los fenómenos conductuales observables en el sujeto, fiel a la tradición positivista que reconocía lo científico por lo observable, lo verificable y lo empírico. De esta manera el objeto de la psicología tradicional, la conciencia, era desplazado y considerado metafísica.

A la vez el método de introspección es reemplazado por el método experimental y el paradigma empirista de las ciencias naturales.

Habermas¹ considera que el empleo de los métodos empírico analíticos se caracterizan "porque sólo toleran un tipo de experiencia, definida por ellos mismos, la observación controlada que requiere la organización de un campo aislado de circunstancias reproducibles y la pretensión de no sólo obtener hipótesis lógicamente correctas por vía deductiva, sino empíricamente carteras".

Así históricamente, el modelo de hacer ciencia que ha ganado crédito para la obtención del reconocimiento de "status científico", en el conjunto de investigación y en particular en la investigación sobre educación y psicología, es el modelo empírico-analítico que se ha desarrollado para las ciencias de la naturaleza y que se puede remontar hasta el mismo Bacon, más que con la división y clasificación de las ciencias positivas

que realizó Augusto Comte se ha venido desarrollando hasta nuestros días.

En el sentir de Bleger, las ciencias de la naturaleza sólo lograron su exactitud, objetividad, verificación, etc., amputando el "contexto y el carácter de los fenómenos y de su investigación y, por lo tanto, son métodos válidos para contextos incorrectos o limitados creados ad-hoc"².

Es así como el conductismo se desarrolló bajo la premisa de atenerse exclusivamente a los hechos observables, renunciando a todo aquello que no fuera registrable o medible, por ello se puede afirmar que "el científico restringe su conocimiento al estudio de lo que puede observar y manipular. Su procedimiento general es manipular de una manera observable cualquier condición que sospeche que es importante para su problema, y luego observar los cambios que ocurren como consecuencia. Estos cambios en el fenómeno, los relaciona con su manipulación de las condiciones como interacciones ordenadas"³. Por lo tanto, el científico tiene necesidad de tomar en cuenta aquellas variables dependientes e independientes que puedan ser observables, de esta manera el método que se pretende seguir para la investigación de los fenómenos psicológicos, los desliga, los desprende de la totalidad, en tanto que se dan en una estructura social y humana que no se puede disociar, por ello "el método del conductismo arrastra un serio lastre: la renuncia expresa a investigar todo lo que no es observable"⁴.

1. Habermas, J. Teoría analítica de las ciencias y dialéctica. En la 16-gica de las Ciencias Sociales. Edit. Grijalbo. México. p.p. 59.

2. BLEGER, J. Cuestiones metodológicas en Psicoanálisis. En: Ziziensky. Métodos de Investigación en Psicología y Psicopatología. Edit. Nueva Visión. Buenos Aires. 1977. pp. 114.

3. MORENO, Alejandro. Skinner una psicología para la Dependencia. Cuadernos de Educación No. 55. Caracas, 1978. p.p. 83

4. AZCOAGA, J. Metodología de la Investigación en Teoría del Aprendizaje. En: Ziziensky. Op Cit. pp. 9^a.

De esta manera, cabe preguntarnos: ¿Cuál es el modelo científico que ha posibilitado la construcción del discurso actual de la evaluación escolar?. Si hacemos una lectura de los diferentes manuales que abordan el problema de la evaluación, encontraremos que uno de sus fundamentos está relacionado con la distinción entre medir y evaluar, distinción que opera a nivel de consolidar la propuesta de evaluación a partir de la teoría de la medición, - este problema es abordado con toda claridad en el texto de Thordike y Hagen intitulado "Test y técnicas de medición en psicología y educación", que dedica el capítulo primero y especialmente el segundo a la explicación del empleo de la teoría de la medición hasta en las definiciones que diversos autores hacen de la evaluación aparece en ellas el problema de la medida, por ejemplo, para Mager,⁵ la evaluación "Es el acto de comparar una medida con un standard y emitir un juicio basado en la comparación"; para Lafourcade,⁶ "Es una interpretación de una medida (o medidas) en relación a una norma establecida".

Así, se puede observar: a) que es el método de las ciencias de la naturaleza el que se emplea a partir del paradigma empírico-analítico, para la realización del discurso teórico de la evaluación, y b) que son las nociones propias de la psicología conductista las que sirven de soporte a este discurso.

Esto explicaría por qué existen tan pocas diferencias en los textos de evaluación y las causas por las que las propuestas de ellos no son sustancialmente diferentes, puesto que en los textos, a partir de la fundamentación de la evaluación en la medición, se dan a conocer técnicas de recolección de información, ya conoci

5. MAGER, R. Medición del Intento Educativo. Edit. Guadalupe. Buenos Aires. pp. 20.
 6. LAFOURCADE, P. Evaluación de los Aprendizajes. Edit. Kapelluzi. Buenos Aires. pp. 17.

das, por ejemplo: prueba oral, de ensayo, objetivas, etc., y el tratamiento estadístico de esta información como: media aritmética, modo, desviación standard, etc.

Se puede decir, siguiendo a Bleger, que no es una coincidencia que los métodos empírico-analítico dejen de lado la totalidad del fenómeno, por no ser observable, ya que la exactitud que "han logrado las ciencias de la naturaleza, ha sido restringiendo su campo a las necesidades y exigencias de su método: el método, así, ha restringido los objetos los que se aplica, o mejor dicho, ha construido sus objetos de acuerdo al método. No se trata entonces de que las ciencias del hombre no entren en el método científico. Se trata de que éste último no entra en las ciencias del hombre"⁷, entonces, habría que preguntarse hasta dónde es posible trabajar con otro método más adecuado a lo que pretendemos evaluar, esto es, con un método que considere al alumno como una totalidad, que considere el proceso, y que, sobre todo, parta de la aceptación y reconocimiento de las dificultades que tiene el reconocimiento de lo complejo que es el hombre, el aprendizaje y el proceso grupal.

La propuesta de evaluación del aprendizaje en la práctica es reducida a la confección, aplicación e interpretación de datos por medio de exámenes. Estos exámenes serán resueltos por el alumno, al finalizar la enseñanza. Así han cobrado difusión las llamadas pruebas "objetivas", que pueden ser elaboradas e interpretadas por sistemas mecanizados, con lo cual se minimiza tanto el proceso mismo de la evaluación del aprendizaje, como noción de aprendizaje y de docencia.

Frente a esta realidad, es necesario plantearnos algunos cuestionamientos: ¿Por qué se pregona tal objetividad? ¿A qué se pretende llamar objetivo? ¿Qué es lo implícito en esta objetividad?. En realidad el problema de la objetividad está relacionado con los supue

7. BLEGER, J. Op. cit. p.p. 114.

tos del método empírico analítico, sin embargo, la pretensión de eliminar de la evaluación el factor subjetivo, disocia dos momentos básicos del conocimiento, momentos que no pueden comprenderse sino es el uno a través del otro. No hay, pues, objetividad sin subjetividad; ni subjetividad sin objetividad. Tal como se plantea la objetividad en los instrumentos de evaluación, es un "objetivismo", que impide comprender y explicar el fenómeno del aprendizaje.

Además, este "objetivismo" no es total, es parcial, en tanto que lo que se objetiva es el momento de asignar una expresión numérica⁸ de acuerdo al número de preguntas contestadas correctamente; pero no existe tal objetividad ni en el muestreo de los aprendizajes a lograr, ni en la misma elaboración de las preguntas.

No hay que perder de vista que estas pruebas objetivas sólo sirven para medir aprendizajes que en última instancia son pseudoaprendizajes de carácter mecánico y memorístico, como diría Pichón Riviere, que, por lo tanto, no fomentan el desarrollo de aprendizajes más complejos, en cuanto al desarrollo de capacidades crítica, creativa, resolución de problemas, manejo de relaciones abstractas, etc.

Así cobra significado diferente la referencia de Bloom, cuando en el Simposio sobre Currículum Universitario expresó que "las pruebas hechas por profesores, las estandarizadas, son en gran medida, pruebas de conocimientos memorizados. Tras más de 20 años del uso de la Taxonomía de objetivos educacionales en el adiestramiento de profesores, más del 95% de las preguntas contenidas en las pruebas que los estudiantes deben contestar, se refirieron a poco más que la mera información"⁹, ya que el problema

de la evaluación se ha restringido al empleo de este tipo de pruebas, a la sofisticación del proceso, con su paralela mecanización y no a la comprensión del aprendizaje, tanto individual como de proceso de aprendizaje grupal.

También se ha generalizado la idea de que, con el empleo de la estadística y en última instancia, de la cuantificación, evaluación adquiere como en su tiempo lo hizo, la psicología en rista, el "status" de actividad científica.

Es necesario precisar este error, ya que, por un lado en la cuantificación de fenómenos del aprendizaje "no se respetan las propiedades de los números"¹⁰. ¿Cuál es el significado de 6 en Anatomía o en Cálculo? ¿Cuál es la diferencia con un 8 o un 10? ¿Qué propiedad del número se está empleando en esta designación? ¿Qué significa tener 64 aciertos sobre 80?

No se puede responder a estas preguntas con la expresión de que ahora en algunas instituciones, particularmente en la UNAM se emplean factores simbólicos: MB, B, S, para designar las calificaciones, puesto que estos factores representan un número (una propiedad del número), y cuando se pretenden manejar, como si fueran promedios, se convierten al número que representan.

Así, han cobrado amplia difusión el empleo de fórmulas estadísticas para determinar el grado de "validez" y "confiabilidad" de las pruebas llamadas "objetivas". Frente a esta situación haremos algunas precisiones. En primer lugar, el estudio estadístico de tales pruebas es un estudio centrado en el instrumento, lo cual el docente pierde de vista la totalidad del proceso, tanto del aprendizaje como de la evaluación escolar; así la importancia se centra en el análisis del instrumento, lo que conlleva la su-

8. Este problema subsiste aún cuando la forma de la expresión numérica sea por letras: MB, B, etc., puesto que cuando se desea manejar estas expresiones, por ejemplo obtener promedios, se convierten al factor numérico que representan.

9. BLOOM, nuevas concepciones acerca del estudiante -implicaciones- para la institución y el currículum. Ponencia. Simposio sobre Currículum Universitario. Monterrey. 1978.

10. BRAUNSTEIN, et al. Psicología Ideología y Ciencia. Edición Siglo XXI. pp. 163.

sición de que una vez perfeccionado éste, se pueda aplicar en supuestas condiciones iguales. Por ejemplo: en un curso de Historia de México I ó de Anatomía I, lo único que el docente tendría que hacer, sería pedir el instrumento -la prueba-, elaborado para tal curso, de la manera como se pide un libro para esa materia. No por nada se puede hablar de la exigencia de ciertas compañías editoriales para que los instrumentos de evaluación se prueben y validen hasta lograr un grado de perfección que permita y justifique, en términos de "costos de operación", la impresión de miles de ejemplares para su venta comercial.

Lo cual se inserta en una concepción que restringe las funciones docentes a acciones meramente mecánicas, porque el maestro ya no tendría que averiguar los logros del alumno; en qué situaciones se facilitaron o se dificultaron, cómo se dió el proceso grupal, etc. Nos percatamos de que así como se han elaborado "máquinas de enseñar", que de una manera mecánica presentan cierta información al estudiante, los mismos principios lógicos se aplican para "medir" el grado de retención de esta información; donde de manera implícita, se asienta que las funciones docentes son eminentemente mecánicas y estáticas, con lo que se rompe la dialéctica propia de una situación de enseñanza-aprendizaje, que coloca al grupo escolar humano en condiciones de realizar múltiples actividades que configuran al aprendizaje como conjunto de acciones únicas e irrepetibles en un proceso dinámico.

Las principales consecuencias de esta consideración estática están dadas por una visión mecánica de la docencia, una visión mecánica del aprendizaje y una visión mecánica del hombre, que considera a éste como un sistema de almacenamiento y emisión de información.

El poder de discriminación de un instrumentos "objetivo" está determinado por diferencias entre los puntajes que alcanzan aquellos que contestaron "mejor" la prueba -los que tuvieron calificaciones más altas-, y los que lograron las puntuaciones

