

PLANEACION DE UN CURSO

Lic. Vicente E. Remedí A.

Las modificaciones que se producen tanto en la estructura cognoscitiva del sujeto que aprende como en la esfera de las habilidades y actitudes no se realiza espontáneamente. Se deben a un sinnúmero de factores (contenidos, actividades, recursos, etc.)- que interactúan entre sí produciendo como resultado lo que denominamos aprendizaje.

Sin embargo, para que esta situación compleja no represente un caos y se convierta en experiencia -- aprovechable es necesario que sea estructurada, organizada sistemáticamente por el maestro. Es decir, que se planifique.

En este sentido entenderemos a la planeación didáctica como la organización de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de facilitar en un tiempo x la reestructuración cognoscitiva, la adquisición de habilidades, - los cambios de actitudes en el alumno.

La planeación didáctica, así definida, puede aparecer señalada como momento relevante e incidental al comienzo del proceso y previa a la realización.

Sin embargo aquí la entenderemos no como momento temporal sino como momento lógico, presente en todo

el proceso, susceptible de modificaciones continuas a partir de los datos o evidencias que nos ofrezca la realización y/o la evaluación de la situación de enseñanza-aprendizaje.

Entender el concepto de planeación como momento lógico nos lleva a precisar tres situaciones básicas en la que se desarrolla:

a) Un primer momento en que el maestro organiza los elementos o factores que incidirán en el proceso, sin tener presente al sujeto (alumno) más allá - de sus características genéricas colectivas.

En este sentido la planeación didáctica adquiere características de formulación hipotética a ser comprobada.

b) Un segundo momento en que se detecta la situación real del sujeto que aprende y en donde se - comprueba o disprueba el valor de la planeación como propuesta teórica, tanto de sus partes como globalmente.

c) Un tercer momento donde se reformula la planeación a partir de la puesta en marcha concreta de las acciones o interacciones previstas.

Contemplando éstos aspectos generales el maestro puede emprender la tarea de planeación desde unidades muy pequeñas (sesiones de clases) hasta unidades muy extensas que pueden abarcar un curso o conjunto de éstos.

No nos interesa aquí desarrollar lo que signifi-

ca la planeación de una curricula, nos limitaremos a fijar algunos criterios generales y modelos básicos para planificar:

- Cursos
- Unidades de trabajo
- Sesiones de clases.

El curso es la resultante de la intersección de la fase con la línea curricular.

Entendiendo por fase al sector de la currícula - que nuclea a cursos simultaneos en el tiempo y que según su ubicación en el contexto general de la carrera podrá definirse como fase básica o introductoria, general y de especialización.

La fase señala o determina tanto la naturaleza - como el tratamiento que los contenidos de un curso deberán recibir.

La línea curricular, en tanto, agrupa al conjunto de cursos que según su tratamiento conceptual, - el desarrollo de habilidades y/o actitudes profesionales el estudiante lleva secuenciadamente en el -- transcurso de su carrera.

Las líneas curriculares ponderan, según la estructura de la carrera, si la formación deberá ser: teórica o práctica, instrumental o metodológica, básica o complementaria.

Resultante entonces de esta intersección el curso representará a la estructura temática "seleccionada por su relevancia teórica, afirmada en claros

criterios epistemológicos, y su capacidad estructurante en relación con el resto de los contenidos -- que identifican el ámbito de una carrera (Lafourcade).

Dada esta definición el interés del maestro, en la planeación de un curso, estará fijado en la selección y organización que alcancen a este nivel -- los contenidos.

La selección de los mismos estará dada por la Estructura Conceptual elaborada previamente por el -- maestro y derivada tanto de los propósitos de la carretera como la ubicación que tenga el curso dentro - de una fase y de una línea curricular determinada.

Los criterios de su organización, referidos fundamentalmente a la secuencia de presentación, estarán determinados por la Estructura Metodológica propuesta, apoyada en la Estructura Conceptual seleccionada y el producto de los aprendizajes anteriores que el alumno posea.

El maestro fijará los niveles de redimiento que presupone que el alumno logrará una vez concluido - el curso, apoyándose para su definición en las características psicológicas que hipotéticamente considera que poseen los alumnos y el nivel que presente la Estructura Conceptual.

Señalaremos entonces los componetes básicos de - un programa:

- Objetivos generales del Programa:
Formulados teniendo en cuenta los cam

bios que se desea que el alumno logre a partir de la asimilación de determinados contenidos. (Entenderemos contenido como información estructurada y desarrollo de habilidades).

- Contenidos: Enunciación de los conceptos, principios, leyes y teorías que el alumno abordará durante el desarrollo del programa. Pueden enlistarse o bien organizarlos en unidades temáticas de acuerdo a la estructura interna del contenido.
- Bibliografía: Señalamiento del material básico a trabajarse y sobre el que se apoya la Estructura Conceptual.

PLANEACION DE UNIDADES DE TRABAJO.

Lic. Alfredo J. Furlán M.

I. FUNDAMENTOS.

El desarrollo de un curso es siempre un proceso más complejo que la presentación lineal de una serie de conceptos, leyes, teorías y ejercitaciones. Aún en los casos extremos de materias enseñadas bajo el formato de un ciclo de conferencias, los expositores deciden su exposición agrupando en su desarrollo los conceptos que tienen relaciones entre sí, ya sea en función de que tratan acerca de un mismo objeto de conocimiento o que se derivan uno de otro, o que es imprescindible comprender uno para comprender el siguiente, etc. Los expositores preocupados por la perfección estructural de su conferencia, además reagrupan los contenidos de la clase de un modo tal que se comienza por una presentación del tema, luego se desarrollan los principales conceptos; luego se realiza una síntesis y si corresponde, se presentan las conclusiones. Y algunos otros maestros piensan que los alumnos son algo diferente a una grabadora que registra a todo lo que fluye a través del discurso didáctico, por lo que dedican parte de un tiempo a resolver las dudas que los mismos plantean. Estas prácticas adicionales de la enseñanza llevan en sí los componentes que en su desarrollo, mostrarán la necesi-

dad de la planeación didáctica y brindarán orientaciones acerca de las formas que esta planeación debe adoptar.

En los casos mencionados se destacan tres principios, a partir de los que arribaremos al concepto de "Unidades de Aprendizaje".

a) En función de que las ciencias construyen su conocimiento en forma metódica, el resultado de su producción es siempre un conjunto estructurado de conceptos, principios, leyes, teorías, -- nuevos problemas, y procesos lógicos y técnicos que permiten a esta estructura permanecer siempre abierta y en transformación. Cada disciplina científica trata de dar cuenta de un sector de la realidad, para lo cual labora sobre un género de objetos de conocimiento. Cada objeto de estudio de la ciencia, demanda para sí una parcela de la estructura conceptual de la disciplina, lo que originan sistemas de conceptos relacionados al objeto en cuestión.

También la forma del proceso científico determina otros agrupamientos internos a la disciplina. Los más evidentes son los aspectos teóricos, diferenciados cualitativamente de los experimentales. Esto ha dado origen a la separación académica de las áreas (teórica y Práctica) con fines de enseñanza, lo que ha contribuido en no pocos casos a generar en los estudiantes una percepción desintegrada de la forma de operar --

de la ciencia. Otros agrupamientos internos de las disciplinas se originan a partir de los enfoques básico o aplicativo con que se aborde el proceso de investigación.

En síntesis, las ciencias construyen una estructura cognoscitiva integrada por diferentes subestructuras conceptuales. Esta característica es trascendente para el diseño de la enseñanza, pues ésta debe respetar los modos propios de organización de las disciplinas que conforman el contenido de los cursos (1). Este principio es el que justifica que hoy se busque para la enseñanza el camino de la interdisciplinariedad, como reflejo de la presencia de la interdisciplinariedad en el sistema de producción científica de los últimos años.

- b) En el segundo caso, se destaca la estructura -- del proceso de enseñanza, desde el punto de vista de su sistematicidad y de su lógica particular.

(1). Para profundizar este tema se recomienda el artículo "Problemas, Tópicos y puntos de discusión de Joseph J. Schwab en el libro "La Educación y la estructura del conocimiento" Compilación de Stanley Elam.- Ed. El Ateneo Buenos Aires. 1973

Toda presentación de información debe seguir -- una secuencia y una graduación, que se expresa en los momentos de introducción, de desarrollo y de conclusiones.

En general, la actividad humana tiende a la sistematicidad si aceptamos usar este término con una denotación un tanto amplia. Los ritos, pautas y normas que regulan a todas las culturas, son un ejemplo de la anterior afirmación. Cuando la actividad humana se desarrolla en un marco institucional, se acrecienta su ritualidad, pues a los patrones básicos de la cultura que - envuelve, dando contenido y significación a la actuación individual y grupal, se agregan los - condicionantes de la propia institución. Así sucede con el maestro que sin haberse detenido a reflexionar acerca del carácter sistemático -- (técnico y científico) de su labor de enseñanza, se conduce en la realidad en forma sistemática, aún cuando el sistema no rebase la triología -- esencial "apertura desarrollo y cierre". Ocurre que el maestro reproduce la experiencia empírica de miles de educadores que a lo largo de los siglos, observaron que es más educativo el orden que el desorden conceptual, que es más efectivo comenzar siendo interesante y ameno (que - recurrir a estas técnicas cuando sobreviene el crepúsculo de la atención y el amanecer de los bostezos), que al finalizar conviene un pequeño repaso. O aún a pesar de sus deseos, el edu-

cador tiene que comenzar de algún modo, cumplir el tema del día y terminar antes de que el último alumno abandone el salón. Sin necesidad de -- asistir a cursos de didáctica los maestros tienden a introducir gradualmente nuevos conocimientos, tratando de apoyarse en los temas ya conocidos por los estudiantes. Formulan preguntas o -- problemas para "hacer pensar" a los estudiantes y encomiendan lecturas y trabajos que completen y consoliden el aprendizaje. Estas características se pueden observar en la inmensa mayoría de los profesores, y son mucho más notorias en los universitarios acostumbrados a la disciplina del conocimiento científico. Los pocos casos que de -- tanto en tanto irrumpen en las aulas, en que la enseñanza es puro desorden, la pura entropía, deberán ser interpretados a la luz de alguna patología cognoscitiva (o de otro tipo) que padezca el responsable de tales situaciones.

Actualmente, la didáctica ofrece a los maestros un encuadre metodológico que posibilita la cientificidad de la sistematización de la enseñanza (1). Este encuadre se apoya en los conocimientos de numerosas disciplinas, desde la gnoseología o epistemología (teoría del conocimiento), la Psicología y la biología, hasta la informática, la cibernética y el análisis de sistemas; por supuesto, también en los trabajos e investigaciones de los especialistas en didáctica. Los rudimentos de la sistematización didáctica hoy ya están bas

tante difundidos (tan nombrados como poco respetados y aplicados). Se los encuentra en cualquier manual: "Planeación - realización - evaluación" (momentos del sistema) "Objetivos - contenidos - actividades - métodos - recursos - instrumentos de evaluación (componentes del sistema). Los autores que sistematizan la enseñanza a partir de las tareas relativas a la orientación del aprendizaje, enfatizan las etapas de la "realización" (o enseñanza propiamente dicha) a saber.... "La preparación psíquica del alumno para la asimilación activa..... el desarrollo de la atención, de las ideas, de la percepción y observación, del pensamiento, de la imaginación, de las habilidades prácticas..... el uso y comprobación de conocimientos y habilidades..... la consolidación de los conocimientos..... el desarrollo de la memoria"....(2)

(1) Para ampliar este tema, ver: "El método: factor definitorio y unificador de la instrumentación didáctica". Gloria Edelstein y Azucena Rodríguez.
Rev. de Ciencias de la Educación.

(2) "Didáctica general" K. Tomashevsky. Colección Pedagógica. Grijalbo.
Méx. 1966

A partir de estas ideas, a pesar de su generalidad, ya se puede entrever el significado del concepto de sistematicidad del proceso de enseñanza. El profesor debe buscar una forma de operar el sistema con eficiencia. Esa forma es la conversión del programa del curso, que contiene el volumen completo de la información de la asignatura, a unidades pequeñas, más controlables, más fáciles de evaluar. Resulta obvio que tratar de cumplir cinco objetivos, es más "administrable" que intentar lograr 40 del mismo nivel de complejidad. Si a estas razones puramente administrativas y técnicas, le agregamos lo que se explicó anteriormente, la estructuración de constelaciones conceptuales dentro de cada disciplina y consideramos lo que se explicará a continuación: el carácter activo y cíclico del aprendizaje, comprenderemos la necesidad de organizar las asignaturas en "Unidades de trabajo".

- c) Como la enseñanza es un proceso sistemático que se desenvuelve exclusivamente con el fin de garantizar que se produzca otro proceso igualmente complejo: el aprendizaje por parte de cada alumno, de los contenidos del curso, debe apoyarse en las particularidades de este último para ser efectiva, para poder conferirle direccionalidad, estimular su energía y controlar sus productos.

El aprendizaje cognoscitivo se desarrolla en forma ininterrumpida y compleja, se desenvuelve so-

bre la base de múltiples combinaciones de operaciones intelectuales que laboran sobre un objeto, la realidad, a través de las representaciones de la misma en el cerebro. El pensamiento evoluciona desde una primera aprehensión de la información nueva, de carácter sintética, global y difusa (Síntesis inicial de orientadora), a una etapa analítica que discrimina y da cuenta de los componentes y que se conduce a través de síntesis parciales hacia una reconstrucción del objeto de conocimiento de una síntesis final, el nuevo producto del proceso cognoscitivo. Este movimiento que realiza el sujeto no es en modo alguno lineal, por el contrario, cada etapa combina una multiplicidad de procesos lógicos difíciles de separar e identificar en la actuación real -- del pensamiento. El pensamiento real de cada persona es mucho más variado, complejo, y fértil -- que el parcelamiento a que lo sometemos con fines de comprender las estructuras esenciales por las que transita.

El movimiento que alterna la síntesis y el análisis se desarrolla conjuntamente con otros ciclos del pensamiento y la actividad humana, como son evoluciones de lo concreto a lo abstracto y de lo abstracto a nuevos concretos enriquecidos, y de la práctica a la teoría y de esta a una nueva práctica que además de buscar la validación del concepto, busca transformar la realidad (1).

- (1) Este tema está más ampliamente desarrollado en el trabajo de Gloria Edelstein y Azucena Rodríguez (op. Cit.)

Desde el punto de vista de la energía del proceso de aprendizaje, también se puede observar la presencia de ciclos en la intensidad de la actuación. La Presencia de una situación nueva y problemática (si el sujeto no puede generar las conductas para resolverla; por ejemplo, una pregunta, una fórmula o ejercicio, un aparato, una sustancia, etc) es el punto inicial del proceso de aprendizaje. Allí se genera el impulso que hará actuar al sujeto en la dirección de la resolución de la circunstancia problemática. Una vez que la resuelve, por el camino que sea, trata de consolidar la nueva conducta construída a lo largo del aprendizaje, para tenerla "disponible" -- por si la circunstancia que le dió origen se vuelve a presentar. Si se trata de un estudiante, se le presentará a la hora del examen, y si el estudiante es suficientemente sistemático, tratará de reforzar el aprendizaje, repitiendo sus pasos, aplicándolo, transfiriéndolo, memorizándolo. Y si el estudiante está convencido de la importancia de la cuestión para su vida profesional, hará todo esto con agrado.

Para concluir este capítulo, insistimos en que el aprendizaje es un proceso de transformación del sujeto que aprende, sobre la base de su actuación, sobre los objetos de conocimiento, sobre las situaciones que se le presentan. Estas actuaciones se desarrollan bajo la forma de una combinatoria de pro-

cesos cíclicos.

En resumen:

- 1) Las asignaturas contienen conocimientos que forman grupos y sub-grupos de diferentes maneras.
- 2) La enseñanza sistemática requiere operar con -- tiempos no demasiados prolongados, con aprendizajes controlables a través de las evaluaciones.
- 3) El aprendizaje transcurre formando ciclos lógicos y psicológicos.

La conclusión que pretendemos construir es la -- que sigue: Por todas las razones anteriores, es -- conveniente dividir el curso en "Unidades de Trabajo" que nucleen y estructuren un conjunto coherente de metas, conceptos, actividades, metodología y recursos. Indudablemente, la fuente principal de donde se obtienen los núcleos de las unidades son los contenidos de las asignaturas. Dice Pedro D. Lafourcade, que "las unidades se centran sobre esquemas conceptuales básicos, del mismo (el curso), -- y tanto su estructura como su secuencia se condicionan fundamentalmente por los modos de aprender de los destinatarios, la característica de los contenidos y la naturaleza de los objetivos que se hubieren seleccionado" (1)

(1) Pedro Lafourcade. "Planeamiento, conducción y evaluación en la Enseñanza Superior". Ed. Kapelusz Bs. As.

II. FORMULACION DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

La tarea práctica de formular unidades de trabajo se realiza en dos tiempos:

- a) En el momento de planificar el programa general de curso.

De acuerdo al texto de Lafourcade "... una primera tarea en la organización de los contenidos de un curso, es la de identificar los componentes conceptuales que determinan su ámbito y configuran sus nexos.

Lo expresado conduce a la idea de estructura que, como sabe, consiste en el ordenamiento de interrelaciones de partes dentro de una totalidad... En la identificación de los "componentes conceptuales" radica el primer fundamento que permitirá determinar las unidades de trabajo. Cuando se desarrollan en el programa general los contenidos del curso, es conveniente que estos aparezcan organizados ya en unidades, que en este nivel son sólo unidades temáticas.

- b) Para que las unidades temáticas del programa originen una unidad de trabajo (es decir, constituyan un plan que integren contenidos, actividades de aprendizaje y metodología de enseñanza) es necesario el segundo tiempo: la planeación específica de las unidades de trabajo.

Esta tarea tiene dos fases.

- 1) Diseño de la Unidad
- 2) Diseño del plan de trabajo diario (cartas descriptivas). Esta fase se desarrolla en un capítulo posterior.

En relación al diseño de la unidad, nos interesa señalar dos aspectos:

1) Componentes de un diseño de unidad:

1.1 Objetivos generales de la unidad:

Son las descripciones de los aprendizajes -- que se espera que los alumnos logren durante el desarrollo de la unidad. Constituyen el principal parámetro para la evaluación final del trabajo realizado.

1.2 Contenidos:

Son la enunciación estructurada de la información científica técnica y de los problemas de conocimiento que se estudiarán durante la unidad.

1.3 Metodología:

Es la descripción de la formas como se organizará el aprendizaje de los estudiantes.

1.4 Recursos:

Se enuncian los instrumentos materiales que los maestros y estudiantes utilizarán durante la unidad.

1.5 Evaluación:

Es el diseño del sistema de evaluación de la

unidad, que incluye a los instrumentos, los periodos de aplicación y las actividades de ajuste del aprendizaje.

1.6 Tiempo de duración.

1.7 Criterios para la estructuración de unidades de trabajo:

La base sobre la cual se estructuran las unidades de trabajo son las unidades temáticas construidas a partir de los esquemas conceptuales básicos de las disciplinas que constituyen el curso.

Esto quiere decir que es el contenido el principal criterio para la estructuración de unidades. Sin embargo, no se deben identificar totalmente las unidades temáticas y las unidades de trabajo; las segundas son algo diferentes a una unidad temática más la metodología de enseñanza.

Cuando se definen unidades temáticas se responde a la pregunta: ¿Cuál es la estructura interna del contenido?

Cuando se definen las unidades de trabajo se responde a la pregunta: ¿Cómo deben aprender los estudiantes los contenidos determinados por las unidades temáticas?

La respuesta a esta última pregunta puede ser: en la forma y secuencia establecida por las unidades temáticas. Pero pueden existir

otras respuestas en la medida en que se toman en consideración variables diferentes a los esquemas conceptuales, cómo ser, los modos de abordar el conocimiento, las actividades y recursos que se movilizarán durante la enseñanza. De esta manera puede ocurrir que una Unidad Temática se desarrolle en dos unidades de trabajo, o a la inversa. Lo que no puede ocurrir es que las unidades de trabajo desintegren la lógica de la unidades temáticas, pues esto dificultaría el aprendizaje de los contenidos, generando una visión deformada de la ciencia que se está estudiando.

PLANEACION DE UNA CARTA DESCRIPTIVA

Lic. Vicente E. Remedi.

Una vez resuelta la situación en la cual el conocimiento específico a ser trabajado por los alumnos es elaborado en estructuras conceptuales que permiten estructurar las unidades de trabajo. El siguiente problema que se presenta es la estructuración de las actividades de alumnos, situaciones dentro de las cuales el estudiante vivirá experiencias determinadas que lo llevarán a alcanzar los objetivos -- propuestos, abordando los contenidos y/o prácticas necesarias.

Esto nos obliga, a fin de que el aprendizaje no quede librado al azar, a planificar, seleccionar y organizar las actividades, pues a través de ellas -- será posible que determinadas experiencias sean adquiridas por el alumno.

Entendiendo, entonces que la actividad educativa es el eje del trabajo en clase, hemos seleccionado un modelo para planificar una sesión.

Este modelo parte de comprender que la enseñanza es función de cuatro operaciones fundamentales: "de finición de objetivos, determinación de los puntos de partida característicos del alumno, selección de los procedimientos para alcanzar los objetivos, con trol de los resultados obtenidos".

El modo de organización que proponemos y que deberá elaborarse antes de impartir una clase es: Una carta descriptiva, que nos permitirá analizar cada uno de los pasos a dar para el logro de los objetivos; examinar la secuencia que seguirán y la forma en que han de relacionarse unos con otros.

Teniendo a la vista la gráfica adjunta, puede -- apreciarse que la carta descriptiva se elabora como una matriz, donde los datos generales que preceden al formato ayudan a su identificación:

ESCUELA.....	CARRERA.....	CICLO.....
MATERIA.....	GRUPO.....	UNIDAD.....
TEMA.....	PROFESOR.....	FECHA.....

La matriz, se divide en diez columnas, que contienen el siguiente encabezado:

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

En la primera columna vertical se anota el número de objetivo de unidad al que corresponde el contenido a desarrollarse en clase.

En la columna dos, se desarrollan los objetivos particulares pertinentes al objetivo de unidad en cuestión.

Estos objetivos nos serán útiles, en tanto nos permitan seleccionar actividades de aprendizaje.

Estarán por lo tanto formulados, teniendo en cuenta los cambios de conducta que se desea lograr en los alumnos a partir del desarrollo de determinadas actividades.

Desde esta perspectiva, un objetivo claramente formulado presentará dos dimensiones: la conductual y la de contenido.

En la tercer columna se señalan los conceptos centrales derivados del tema o contenido a trabajar, que cubrirá el objetivo específico ya señalado. Existe por lo tanto, una correspondencia horizontal entre el objetivo general, el objetivo específico y los conceptos centrales que de él se determinan.

La cuarta columna, enlistada como actividades de aprendizaje, es la que da significación a la formulación de objetivos educacionales. Es decir, es la que permite que el objetivo se operativice. Sin la explicación de las actividades la formulación de objetivos a nivel de sesión de nada sirve, pues serán estas las que darán oportunidad al maestro de conducir al alumno a lograr las experiencias que se desea obtener.

Es necesario aclarar que una actividad no consti-

BOI HALIIOI

tuye de por sí la experiencia realizada, por cuanto son sólo experiencias en gestación, por lo tanto, - el medio para realizar los objetivos. El término experiencia está tomado aquí, como la interacción -- que se produce entre el alumno y su situación de aprendizaje y, por consiguiente, será la experien-- cia del alumno la que permita el logro del objetivo.

Entendiendo entonces, a las actividades como el núcleo central de la problemática del maestro en la planificación de una sesión, su papel será el de estructurar situaciones de aprendizaje que permitan - la acción del alumno.

Debe entonces la selección de actividades realizarse conforme a algunos criterios que sistematicen y orienten el trabajo pedagógico. En primer lugar el maestro deberá centrar su atención en las características que presenta el objetivo. Si este señala la conducta que se desea alcanzar y la situación de aprendizaje en que se espera que ella ocurra, la actividad que se seleccione deberá dar la oportunidad al alumno para que practique el tipo de conducta explícita en el objetivo. No debe existir la actividad por la actividad misma.

Las actividades que no tienen una función específica representan una pérdida de tiempo para los estudiantes.

Se debe tener en cuenta que varias actividades - pueden conducir al logro del mismo objetivo. Esta circunstancia permite reforzar, desde distintos --

ángulos y desde distintas situaciones, el cambio -- que busca producirse en los alumnos. A la inversa, es importante que el maestro sepa que una misma actividad bien seleccionada, permite alcanzar simultáneamente varios objetivos.

Teniendo en cuenta lo expuesto, el paso siguiente deberá referirse a la organización de las actividades de aprendizaje, es decir, a la construcción - de una secuencia que permitan el aprendizaje contínuo y acumulativo. Tendrá el maestro entonces presente los tres momentos en que se desarrolla una -- clase: Apertura, Desarrollo y Cierre.

En el primer momento, las actividades deberán -- ser de orientación para el alumno, dando la posibilidad de obtener una síntesis inicial globalizadora sobre el o los problemas que han de tratarse. El - desarrollo de este primer momento, permitirá al --- maestro explorar y diagnosticar la situación en que se encuentran sus alumnos.

El momento de desarrollo es el que permite al -- alumno abordar el análisis del objeto de conocimiento en cuestión. En esta situación las actividades seleccionadas deberán posibilitar a los estudiantes realizar comparaciones y contrastes, generalizar o extraer conclusiones parciales.

El análisis continúa con una síntesis, con su -- unión en un todo. Coincide esta situación con el último momento de la clase. Deberán existir actividades que permitan ubicar lo aprendido en una estruc-

tura más amplia o bien, aplicar lo que se ha aprendido en nuevos contextos.

Este tercer momento, llamado cierre, nos permite lograr la síntesis final totalizadora. Hay actividades que responden a otros principios específicos del proceso de aprendizaje y que se le intercalan en los momentos anteriormente descritos; las actividades de reforzamiento (ej. repasos), actividades de transferencia (ej. ejercicios y resolución de problemas), actividades de incentivación.

La columna número cinco, se refiere a técnicas de aprendizaje, es decir, a la variedad de formas en que se lleva a cabo la tarea docente para facilitar el aprendizaje. Esta columna enlistará en relación a la columna precedente, la técnica que a juicio del maestro es la adecuada.

Reafirmamos entonces que la utilidad de una técnica determinada depende de su adecuación a una determinada tarea o actividad de aprendizaje.

En la columna de recursos, señalaremos los numerosos elementos auxiliares que extienden o aumentan la eficiencia de las actividades de aprendizaje. Esta categoría abarca desde los materiales de enseñanza, hasta los medios de comunicación.

La octava columna contempla los aspectos evaluativos. Tenemos que tener en cuenta que la fijación de metas establece las bases para evaluar una actividad educativa. Esta categoría, integrada en

la Carta Descriptiva como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, sirve a la vez para supervisar el alcance de los objetivos, y como medio para fortalecer y/o extender la actividad central.

Por lo tanto, la evaluación debe proporcionar una apreciación integrada y constante de los progresos.

En lo referente a la columna de bibliografía se marcarán en relación a las actividades, el material a utilizarse señalando autor, nombre del libro y páginas que se trabajen.

La novena columna nos ayuda a precisar el tiempo que invertiremos en el desarrollo de las actividades planeadas. Esto nos permite manejar en forma ordenada y racional, nuestra hora de clase, señalando la posibilidad de su cumplimiento.

En la columna de observaciones, el maestro anotará los comentarios que aclaren el porqué de la selección de una técnica, o el diseño de una práctica, o lo que considera que facilita o aclara la comprensión de alguna parte de la C. D. (Carta Descriptiva).

Examinar al final cada columna a la luz de los criterios establecidos, como observar la compatibilidad y el equilibrio necesario entre las diversas partes de la carta descriptiva nos permitirá eliminar posibles fallas.

Es conveniente aclarar que el No. 3 de la primera parte está tomada casi en su totalidad del trabajo sobre el mismo tema que se publicó en los dos primeros números del "BOLETIN INFORMATIVO" para profesores de la Facultad de Ingeniería, UNAM, - bajo la dirección de la Doctora Ma. Elena Talavera, jefe del Centro de Servicios Educativos de dicha Facultad (CESEFI).

PROPOSITOS Y OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Lic. Faustino Ortega Pérez.

PRESENTACION.

El presente documento contiene 1) un análisis del uso de los objetivos de aprendizaje en la educación superior y 2) una propuesta teórica: la introducción de la categoría propósito didáctico o propósito del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El carácter del documento no es tanto técnico como analítico. Por lo mismo, se ofrece un somero resumen sobre la elaboración y características de los objetivos y se remite a la bibliografía sobre el tema. Respecto a "los propósitos", como categoría didáctica, se da una definición descriptiva funcional y se comparan con el uso de los objetivos desde una perspectiva didáctica. Desde luego, mientras más información sobre objetivos se maneje, más ágil será la lectura de por lo menos la primera parte del documento, independientemente de que se esté o no de acuerdo con lo expuesto.

La condición necesaria para entender algunos conceptos es la comprensión de las ideas expresadas en los documentos precedentes.

PRIMERA PARTE.- LOS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR.

1.- INTRODUCCION.-

Actualmente, en la mayoría de los documentos escolares relativos a aspectos académicos, oficiales o no, en cualquier nivel y sector, se puede leer en alguna parte: "Objetivo(s): ..." y en seguida una serie de enunciados indicando actividades más o menos específicas. De no tenerlos, el documento es considerado como anacrónico o poco preciso. Este juicio es ineludible en el medio educativo escolar aunque es difícil encontrar objetivos de aprendizaje correctamente elaborados. Sin embargo, parece que se han convertido en la panacea del salón de clase y algunos administradores los usan como medio de control del profesorado o como un fin en sí.

A continuación se da una información muy general sobre el origen del concepto y la problemática que se genera al usarlos.

2.-¿OBJETIVOS DE LA EDUCACION = FINES DE LA EDUCACION?

Es frecuente encontrar expresiones como "fines de la educación", "metas de la educación" y "objetivos de la educación". A pesar de que las diferencias entre un concepto y otro aún no se han establecido (Peters, 1977), generalmente el término "fines" implica aspectos filosóficos de la educación. Nadie niega que a lo largo de la historia las actividades humanas

consideradas como educativas han tenido fines que, como en la actualidad, se vieron determinados tácita o explícitamente por los valores y creencias imperantes en cada época (véase Ponce, A., 1973).

Como objeto de estudio, los fines de la educación representan uno de los aspectos más controvertidos en pedagogía (Manacorda, M., s.f.; Piaget, J., 1975; Belth, M. 1973). Como producto de las relaciones sociales, la educación tiene como fin principal mantener la estructura social en que se da; como reproductor de ideología, el aparato de la educación escolarizada tiene como fin fortalecer una visión del mundo generalmente distorsionada y/o hegemónica (Vasconi, 1977; Manacorda, s.f.; Althusser, s.f.). Desde un punto de vista antropológico el fin de la educación es la transmisión de las costumbres, creencias y conocimientos de determinado grupo social. Y se podría continuar. El asunto es que aún se sigue hablando de los fines de la educación y se acepta que, si no se pueden alcanzar en el presente, al menos sugieren motivos y direcciones hacia donde encaminarse. (Bloom, 1971).

Las metas educativas se identifican por su amplitud con los fines de la educación, pero designan plazos alcanzables.

La expresión "objetivo de la educación" se introduce al ámbito educativo aun cuando el problema de los fines no se ha superado.

Si lo que se pretende es suplir un término por otro, es evidente que el problema persiste. Pero si lo que se quiere es "operacionalizar" los fines - como lo afirma Tyler - es necesario hacer algunas observaciones.

Desde el punto de vista histórico, el término "operativo" fue adoptado por los psicólogos, tomado de la física en donde

se había acordado expresar las definiciones operativamente señalando las actividades a que se hacía referencia para evitar problemas causados por la teoría de la relatividad. Estas definiciones operativas u operacionales fueron llevadas al laboratorio de psicología y retomadas por los teóricos de la educación quienes las necesitaban para estructurar su trabajo en la selección de personal y adiestramiento para la guerra.

Los adelantos en la electrónica, el impulso que se dió a los estudios psicométricos durante y entre las guerras, el desarrollo de las teorías de la comunicación, de los juegos, y la implementación de la teoría de los sistemas para hacer más expedita y efectiva la administración y la toma de decisiones entre otras cosas favorecieron el uso de los principios de estas teorías en la educación.

Según Bloom, Tyler fue el primero en usar el término, "objetivos de aprendizaje" refiriéndose a los fines de la educación para expresarlos en forma más concreta y, sobre todo, para contar con un instrumento que permitiera tanto a investigadores como a administradores de la educación conocer la eficacia de un método de enseñanza y la mejor manera de evaluar los resultados de la inversión hecha en las escuelas. El concepto de educación que Tyler maneja es "un proceso sistemático diseñado para ayudar a producir cambios conductuales en el alumno a través de la enseñanza". Dichos cambios son definidos por los especialistas interesados en optimizar los recursos a través del control, la conducción y la evaluación de los cambios en la conducta. Los objetivos de aprendizaje se instituyen como la forma más viable para lograrlo. (Bloom, 1971).

El problema sobre los fines de la actividad educativa escolar, que participa de los fines generales de la educación en

la sociedad, no es aceptar que existen o no: es indudable que sí se dan. El problema es ¿quién y con qué criterios decide la finalidad? y más aún, ¿qué propiedad de los objetivos permite reducir fines de un suceso histórico-social a conductas especificadas antes que nada ocurra?

Probablemente, las respuestas se den muy fácilmente en un sistema educativo como el norteamericano en el que las decisiones son tomadas por funcionarios de las "Board of education", considerando las necesidades más o menos apremiantes de los ciudadanos con cuyos impuestos se sostienen las escuelas en los diferentes distritos escolares. Los criterios variarán en función de la política escolar local, estatal, del condado, etc. Desde esta perspectiva, es posible que los objetivos operativos representen los fines que ese grupo considera deseables y sean tomados como normas que indican lo que los estudiantes deben aprender dentro del marco de la democracia norteamericana.

En circunstancias diversas, como sería el caso de México, donde un aparato administrativo centraliza prácticamente la totalidad de la educación, donde se reconoce públicamente la necesidad de la congruencia entre la producción y la educación superior (Solana, F., uno más uno), y entre los planes nacionales de educación y los planes de desarrollo (Urquidí, V., 1974) y donde además, la distribución de la riqueza marca distancias cada vez más grandes entre las diferentes regiones y es tratos sociales (Medellín, R.) las cuestiones no parecen ser sencillas. Cuando los objetivos son planteados desde el centro del organismo institucional y se convierten en un fin en sí, difícilmente representan una perspectiva tendiente a

la satisfacción de necesidades concretas del país (*). Es importante, entonces, retomar el sentido original de los fines de la educación y, sin perder de vista las implicaciones de la centralización y del divorcio entre la escuela y el trabajo, establecer criterios que permitan en la medida de lo posible un uso adecuado de los objetivos y la implementación eficaz de la tarea educativa con los recursos disponibles.

3.- ¿QUE SON LOS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE?

Existen definiciones con diferentes enfoques, según sea el contexto en que se usen. Lafourcade (1974), por ejemplo, dice que los objetivos "constituyen los puntos de llegada de todo esfuerzo intencional y como tales, orientan las acciones que procuran su consecución y determinan predictivamente la medida de dicho esfuerzo". Por otra parte, Ma. de Ibarrola Solís, en un trabajo que forma parte de los documentos sobre "Diseño de Planes de Estudio por Objetivos" (1972) dice que "los objetivos de aprendizaje, independientemente del nivel de generalidad con que se enuncien, se definen como la formulación explícita y precisa de los cambios que se espera en los estudiantes como resultado de un proceso determinado de enseñanza-aprendizaje".

En forma análoga, R. Mager define un "objetivo de

(*) El Dr. Pablo Latapí, en el documento "Reforma Educativa: 1952-1975", hace un interesante análisis comparativo de los planes de educación pensados en cada sexenio. En él se aprecia la inoperancia de la planeación.

instrucción" como una "intención comunicada por una proposición que describe la modificación de la conducta que se desea provocar en el estudiante".

El objeto de esta parte del documento y la siguiente, es dilucidar dos aspectos implícitos en las definiciones: la diferencia entre una habilidad que debe desarrollarse en el transcurso de un programa, representativa de algún interés social más o menos concreto, y una conducta que se selecciona como evidencia de los logros o fallas del trabajo en ese programa. En el primer caso se habla de PROPOSITO; en el segundo de OBJETIVO.

Dado que el tema de los objetivos es tratado en diversas obras mucho mejor de lo que podemos hacerlo nosotros, en este apartado resumimos los principales aspectos del mismo pensando que será suficiente para los propósitos de toda la obra.

USO DE LOS OBJETIVOS.

El uso de los objetivos de aprendizaje, tiene varias implicaciones tanto para institución como para los profesores.

Para la institución implican:

- Sustentar una filosofía educativa definida y tener claramente establecidos los objetivos de la(s) profesión (es) en la(s) que se pretende educar al alumno (C.N.M.E., 1975).

Esto quiere decir que deberá contar con el perfil del profesional que debe formar y con la explicitación de las habilidades que dicha profesión exige. Deberá contar, además con un mapa conceptual congruente con dichas habilidades. Este tema fue desarrollado en el capítulo 4.

- Contar con un equipo preparado que asesore a los profesores (Kemp, J., 1972).

Para el maestro implican:

- El conocimiento de la filosofía de la institución y la comprensión de los fines que persigue. (Kemp, J., 1972).
- La adopción de un método congruente con los principios que exige la realización de los planes y programas (ver documento sobre "Estructura del Método").
- Tener conocimientos sobre el estudiante (Tyler, R. 1970 ; y el capítulo sobre la Estructura Metodológica en esta obra).
- Conocer el proceso de aprendizaje (Taba, H., 1974; también los capítulos 2, 3, 4 y 5 de esta obra).
- Formularlos desde el comienzo de la planeación de su curso, enunciándolos de manera clara e inequívoca, en términos del estudiante, quien ejecutará la conducta que va a demostrar que el proceso de aprendizaje se ha efectuado.
- Formularlos de tal modo que contengan "la descripción de un comportamiento observable del alumno, la precisión de las circunstancias en que ese comportamiento será alcanzado y la indicación precisa del nivel de adquisición". (Mager, R., 1972). Los niveles a los que Mager se refiere se plantean más adelante como Taxonomía de los objetivos.

- Otorgarles valor práctico en la vida del estudiante de tal manera que concuerden con las metas personales de éste (Tyler, R., 1970).

La descripción de las circunstancias en que se dará el comportamiento es un problema difícil de resolver cuando los maestros no cuentan con la experiencia necesaria en la docencia, cuando desconocen en qué situación institucional se desarrollará la materia, cuando sólo manejan la materia teóricamente, cuando no se toman en cuenta ni la estructura de la materia ni las características del alumando, etc. Dada la necesidad de preparar a los profesores se puede decir que es necesario prescindir de los aspectos técnicos minuciosos y plantear una alternativa que, sin dejar de lado las ventajas de los objetivos y sin dejar de ofrecer parámetros para la verificación de logros en el aprendizaje, no focalice la atención del profesor en la redacción o búsqueda de la palabra adecuada sino en la trascendencia o intrascendencia de la totalidad de su método respecto al aprendizaje.

La ventaja que ofrece el uso de objetivos al alumno es que le permite saber en qué terminará el curso, e indirectamente qué orientación tendrá. Al profesor, en caso de estar bien elaborados, la facilita la evaluación y le permite obtener evidencias de los resultados alcanzados. Se supone que sirven de guía en la selección de medios y métodos del proceso de enseñanza - aprendizaje (C.N.M.E.; 1972), pero esto supone que el profesor maneja todo lo mencionado en las implicaciones y además un repertorio amplio o una imaginación muy viva para organizar las situaciones de aprendizaje concretas. Nuestra postura al respecto está dicha en los capítulos anteriores.

TAXONOMIA DE LOS OBJETIVOS.

Como se dijo antes, los especialistas que empezaron a usar el concepto de objetivos de aprendizaje definen la educación como "un proceso sistemático diseñado para ayudar a producir cambios conductuales en el alumno a través de la enseñanza"

Por tanto, quien tiene que decidir los cambios, necesita un sistema de referencia-taxonomía- que le permita apreciar si esos se dan en el sentido y medida deseados.

Así, la taxonomía de los objetivos de la educación se ideó:

- como un marco teórico común de evaluación
- como un sistema de clasificación que se concibió originalmente para el análisis de exámenes.
- como un sistema jerárquico estructurado según niveles lógicos referidos a los fines sociales de la educación primaria y secundaria norteamericana; que representan índices especificadores de los cambios que se quieren lograr. Dichos niveles de aprendizaje: - conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación - tienen tal configuración - que un nivel superior incluye a los anteriores y queda incluido en el consecuente (Bloom 1972). Para manejar fluidamente estos conceptos existen listas de verbos activos (traducidos del inglés) (*) que representan comportamientos observables, clasificados y agrupados en determinado nivel

(*) Ver anexo A.

según el proceso psicológico al que hacen referencia, que representan los fines de la educación y sirven de guía a los maestros en la planificación y de punto de referencia en la comunicación de sus experiencias.

PROBLEMAS PRACTICOS Y TECNICOS QUE PRESENTA EL USO DE LOS OBJETIVOS.

Un aspecto problemático del uso de los objetivos de aprendizaje es el de la terminología, sobre todo en las carreras técnicas, ya que las actividades que se deben expresar con un verbo activo generalmente seleccionados de una lista previamente clasificada, implican con frecuencia un nivel de aprendizaje diferente al usado en el ejercicio profesional. Por ejemplo, cuando se habla de "interpretar" datos obtenidos en el laboratorio con fines diagnósticos, esta actividad supone una habilidad que puede ir desde la simple comprensión de esos datos hasta el análisis y la síntesis de los mismos. Es el mismo caso para la "interpretación geológica" o de un texto.

Otro problema del uso de objetivos de aprendizaje es su redacción, (Mckenzie, 1974) ya que el hacerla con la precisión y claridad necesarias para que en el contexto en el que actualmente se usan las conductas descritas evidencien el aprendizaje, presenta, particularmente a nivel superior, una dificultad intrínseca. Exige a quien los redacta un conocimiento profundo, por una parte de la materia y del grado mínimo de dominio que el alumno debe lograr para manejar los conocimientos, tanto en relación con el resto del plan de estudios, como con el ejerci

-cio de la profesión; y por otra, los tipos de habilidades que debe desarrollar el alumno y la forma en que estas se realizan (aunque ninguno de estos elementos tendría cabida en el contexto original de la elaboración de objetivos). De este problema se derivan otros, (*) por ejemplo:

Si el profesor redacta su programa por objetivos, puede seguir dos caminos: el más usado es el de añadir simplemente el "verbo activo" a los temas o subtemas del programa vigente, del libro de texto o de los apuntes. El otro camino, es el de los profesores que están conscientes de que para que el alumno logre las habilidades deseadas, se requiere que realice un trabajo intelectual adecuado y entonces además de enfrentarse a las dificultades de redacción señaladas, se ven en la necesidad -casi sin lugar a dudas- de efectuar un cambio en su metodología.

Si quien redacta los objetivos de aprendizaje no es el profesor sino que éste sólo recibe el programa ya elaborado por objetivos, lo común es que aunque los objetivos estén señalando acciones que debe efectuar el alumno, quien las realiza es el profesor y el papel del alumno sigue siendo el de receptor-repetidor.

(*) Los problemas derivados son hechos observados en el trabajo realizado con profesores tanto de la ENEP, Iztacala, como de la Facultad de Ingeniería.

CAUSAS PROBABLES DE ESTOS PROBLEMAS:

- 1.- Los profesores no cumplen con los requisitos señalados anteriormente acerca del conocimiento de la filosofía institucional, la adopción de un método apropiado, el conocimiento del estudiante y del aprendizaje, etc.; o no tienen entrenamiento adecuado para ponerlos en práctica.
- 2.- El concepto y las funciones de los objetivos de aprendizaje son por la misma indefinición de su naturaleza, difíciles de captar y aplicar. (Mackenzie, 1974).
- 3.- El uso de los objetivos de aprendizaje utilizados en un contexto social y escolar diferentes a aquellos en que fueron concebidos, propician que su funcionalidad sea distinta.

Si la única causa fuera la falta de preparación de los maestros en el uso del sistema o su falta de práctica en el uso de la técnica, bastaría una capacitación a través de actividades especializadas; sin embargo, si alguna de las proposiciones restantes, consideradas como causas, fueran decisivas, tendrán que ser analizadas para encontrar alternativas de solución.

Es conveniente recordar que originalmente la finalidad de los objetivos de aprendizaje fue señalar un marco de evaluación, de análisis de exámenes y de administración de cursos que facilitarían la comprensión de las actividades y la comunicación entre maestros, alumnos y autoridades administrativas.

Por lo tanto se diseñaron como "para qué" del trabajo escolar

ni como garantía de que ejecutando la actividad final, el alumno habría realizado el aprendizaje. Como última consideración se puede afirmar que los objetivos de aprendizaje son útiles para la evaluación del trabajo escolar desde un punto de vista administrativo, pero no favorecen la formación del profesional, lo cual ha sido ya reconocido y declarado por la UNESCO y sus investigadores y por personal docente altamente calificado que lo ha puesto en práctica (Mackenzie, 1974). Además, sus propios creadores que lo han encontrado útil para el logro de habilidades en primarias y secundarias de Estados Unidos no han podido demostrar su eficacia en niveles superiores, aún en la sociedad de origen (Mackenzie, 1974; Bloom, 1971).

II PARTE.- PROPOSITOS DIDACTICOS: PROPUESTA

3.- ¿QUE ES UN PROPOSITO DIDACTICO:

En el medio universitario, los "fines educativos" se establecen algunas veces basados en las habilidades que exigirá de determinada profesión a los estudiantes; otras, a partir de la concepción que el grupo de profesionistas diseñadores tenga de su propio desempeño y otras veces se definen, desgraciadamente, "en las rodillas".

Dichas habilidades se expresan en términos psicológicos (p.e. habilidad para analizar, sintetizar, juzgar, relacionar, interpretar, decidir, etc.), o en términos de actividades propias de la profesión (p.e. habilidad para diagnosticar, elaborar diseños, para planear, ejecutar y evaluar un trabajo, etc). Todas ellas, suelen nombrarse objetivos de la profesión, y con toda razón determinan la estructura conceptual que debe contemplar un plan de estudios. Pero, entre estas habilidades y los

objetivos de cada unidad de trabajo existe un salto que se manifiesta al elaborar los programas concretos. ¿En qué forma la enseñanza de las matemáticas propicia el desarrollo de la habilidad para diseñar que requiere el ingeniero civil y la que requiere el biólogo o el médico?

Por supuesto, el ENFOQUE debe variar, la EXTENSION DE LOS CONTENIDOS puede variar, el METODO DE ENSEÑANZA debe ser diferente, si es que existe la INTENCION de desarrollar, a través de cada programa las habilidades profesionales. Más aún, en el caso de que las habilidades profesionales no estén referidas a las necesidades concretas del país, es decir, que respondan a una concepción estática y aislada del profesionista inmerso en una situación social con características particulares, los fines de la educación, traducidos a objetivos de la profesión, propician que se llegue a la reducción de conductas aisladas.

Es por esto que se considera conveniente y necesaria la explicitación de las intenciones de la educación en cada caso particular, en cada profesión, en cada fase de la educación del estudiante. A éstas intenciones se les llama PROPOSITOS DEL APRENDIZAJE. Lafourcade (1974), define un propósito como "meta general que MOVILIZA Y ORIENTA (*) el mecanismo del sistema de procesamiento (de la información) ... para:

- a) Decodificar un mensaje
- b) Ordenar componentes afines
- c) Transformar una estructura existente
- d) Juzgar la consistencia y validez de un producto.
- e) Producir una nueva estructura

(*) Subrayado nuestro.

A este propósito corresponde una serie de "Procesos generales . . . para registrar y procesar la información de acuerdo a los propósitos del sistema", ciertas "operaciones (o) . . . actividades mentales de cada proceso; la manifestación de CONDUCTAS (*) (que son) acciones observables de los sujetos", . . . "Productos (como) . . . comprender significados implícitos o explícitos; lograr la organización de estructuras adaptadas a algún propósito dado . . .; obtener cambios significativos y racionales en una estructura dada; producir juicios sobre la consistencia y validez de un producto; lograr nuevas estructuras".

Esta concepción, cuya estructura es de tipo lógica y psicológica se orienta primordialmente hacia el área cognoscitiva (ver documento sobre aprendizaje y sobre solución de problemas). Sin embargo, subyace la intención general de formar, a nivel superior, "diestros críticos y procesadores de la información que reciban", lo cual implica la formación en las áreas psicomotriz y afectiva.

4.- ¿QUE IMPLICA LA ESTIPULACION DE PROPOSITOS DE APRENDIZAJE?

1).- La determinación de la intención de los programadores que dependerá de:

- 1.1. Las habilidades profesionales que se busca desarrollar. Ya se mencionaron las limitaciones.
- 1.2. Las características de la estructura conceptual que se haya organizado para el desarrollo de las habilidades profesionales.

(*) Subrayado nuestro.

1.3. Los principios psicológicos que rigen el aprendizaje.

1.4. Y, en la medida de lo posible, las expectativas del alumnado. Este punto es sumamente difícil de lograr, pero en algunos casos la institución realiza algunas pruebas diagnósticas en las que podría sondear este aspecto.

2).- El enunciado de dichas intenciones de tal manera que cualquier profesor o alumno tenga presente al inicio del curso:

2.1 Por qué se ha estructurado un programa de determinada manera. Es decir, se podrá evidenciar el motivo por el cual se dió cierto orden a los contenidos (estructura conceptual).

2.2 Por qué se sugieren determinadas actividades tendientes a desarrollar las habilidades profesionales. O sea, ofrecerá un panorama de la forma de enseñanza (estructura del método) que se considera lógicamente apropiada para llevar a cabo las intenciones manifestadas.

2.3 Por qué se han seleccionado las conductas observables (objetivos) al término de un lapso temporal más o menos corto (por sesión o grupos de sesiones, según sea la unidad de trabajo).

Esto no quiere decir que la enunciación de un propósito deberá estar formada por todos esos elementos, sino que deberá contener los conceptos que hagan referencia a los elementos -

esenciales de la planeación, la ejecución y la evaluación. -
Por ejemplo: los propósitos del curso de Instrumentación (ca-
rrera de Medicina) podrían ser:

- Ofrecer al alumno la información técnica básica -
necesaria para la obtención e interpretación de -
datos clínicos en el laboratorio.
 - Promover en el alumno el interés por la investiga-
ción científica en el campo de la medicina.
 - Entrenar al alumno para realizar trabajos de labo-
ratorio en equipo.
 - Etc.
- 3).- Conocidas las actividades que debe realizar el profesio-
nista en su campo de trabajo y establecidos los conteni-
dos programáticos con los cuales se pueden desarrollar -
las habilidades requeridas, cuando estos contenidos se -
han estructurado lógicamente los propósitos ofrecerán la-
ventaja de:

- 3.1 Estructurar la forma de enseñanza que se considere -
más viable o adecuada (o bien varias estrategias o -
métodos, si hay tiempo). Por supuesto, deberán tomar-
se en cuenta los aspectos mencionados en los documen-
tos anteriores.
- 3.2 Elaborar un repertorio de conductas específicas (o-
lista de objetivos conductuales) y seleccionar para
cada corte (ya sea temporal o secuencial) las más re-
presentativas.
- 3.3 Establecer los criterios para diseñar un sistema de-
evaluación procesual, es decir, tanto del proceso di-
dático como de los logros verificables (formativa y

sumativa).

Lo anterior quiere decir que:

- 1) Tanto los propósitos como los objetivos se enunciar al rea-
lizar la planeación.
- 2) El cumplimiento de los propósitos puede ser registrable a -
lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje o proceso di-
dático, o sea, durante la ejecución del plan; mientras que
los objetivos representan las conductas manifiestas a veri-
ficar y, por tanto, se registran al final de una unidad de-
trabajo de una o varias sesiones o del curso completo.
- 3) Los propósitos podrán representar conductas globales, que -
involucren tanto al profesor y al alumno como a los conteni-
dos y las circunstancias de aprendizaje; los objetivos esta-
rán representando las conductas aisladas seleccionadas para
evidenciar el aprendizaje.

NIVELES DE LOGRO - TAXONOMIA.

Aunque en el primer documento se explicitaron los niveles -
de logro, es procedente aclarar lo siguiente. Prácticamente to-
dos los especialistas en educación admiten la posibilidad de -
distinguir diferentes tipos o clases de aprendizaje en tanto -
que productos manifestables de procesos que ocurren en cada in-
dividuo. Anteriormente se mencionó, de manera muy superficial-
y resumida, la Taxonomía de los objetivos de aprendizaje -
presentada por Bloom y sus colaboradores - la más usada en -
nuestro medio.

Aquí se proponen los medios de logro que ofrece Lafourcade-
basado en principios más de orden lógico que psicológico.

NIVELES DE LOGRO.

Se propone el uso de los niveles de logro porque, a pesar de sus limitaciones, ofrece más posibilidades para el análisis de actividades complejas, como se dan a nivel de enseñanza superior y sobre todo porque supera el problema de la atomización de las conductas. (Ver anexo B).

Esto quiere decir que los propósitos, en tanto que enunciados que pueden aglutinar varios enunciados de conductas particulares, nombrarán criterios que rebasen siempre el mero aprendizaje de datos, o conceptos aislados, pues en sí exigen productos del aprendizaje que por lo menos demuestren la habilidad para analizar los componentes de cualquier información, sea teórica o práctica; es decir, exigen la habilidad para decodificar un mensaje al menos (nivel III A). Los objetivos conductuales, en cambio, podrán estar referidos al aprendizaje de datos o conceptos (fechas, nombres, principios), puesto que expresan conductas discretas o aisladas. O bien, manifestarán algún corte específico en la ejecución de una actividad más compleja (realizar un ejercicio de matemáticas, por ejemplo, o bien ofrecer alternativas de solución a un problema).

Desde esta perspectiva los propósitos son enunciados que presentan la convergencia de diferentes o varias secuencias de conductas, mientras que los objetivos representan un corte en cualquier momento de las actividades, en un lapso prolongado (un trimestre, bimestre, semestre o año escolar, p.e.)

5.- OBSERVACIONES.

Es evidente que el planteamiento sobre los propósitos didácticos

admite la necesidad de desarrollar más determinante algunos aspectos de orden conceptual y reclama fundamentos más concretos o por lo menos empíricos. No obstante las fallas, creemos que la introducción de la categoría "propósito" en el lenguaje didáctico presenta dos beneficios:

- 1) Presentar en los programas específicos de determinada institución el enfoque social de los fines de la educación que implican sus planes de estudio. Esto significa que no habrá que discutir tanto la generalidad, intermedialidad o particularidad de los enunciados cuanto el grado en que representan las exigencias de una profesión, de acuerdo con la tendencia ideológica, tácita o explícita, que los funcionarios de una institución profesan. Quiere decir, también, que habrá que preparar al profesor para que sea capaz de llevar a cabo tales propósitos y no sólo para que se dedique a redactar objetivos o a usar técnicas didácticas.
- 2) el concepto, como tal, permite agrupar la diversidad de calificativos que se atribuyen a los objetivos cuando éstos se estipulan a nivel de curso (objetivos de programa, de módulo, de fase, del curso, del maestro, del ciclo, etc). Esto no quiere decir que los propósitos sean iguales a esos objetivos. Son diferentes en tanto que explicitan una actividad de corte profesional — ya sea refiriéndose a la acción (sustantivo), o a la realización de la misma (verbo) (*) — hacia cuyo desarrollo

(*) "La diferencia entre nombre y verbo no es tanto de sujeto y acción como de referencia y afirmación" (Swadesh, M. - 1966).

se enfocan el trabajo del profesor, las actividades de los alumnos, la organización de los contenidos y los recursos institucionales. En este sentido, la extensión del enunciado de un propósito involucra los elementos de la estructura didáctica y los conecta con los objetivos de las carreras (profesionales y curriculares).

Por otro lado, una vez estipulados los propósitos de un curso, estructurados los contenidos y definidos los niveles de logro, la redacción de objetivos conductuales (o la selección de conductas), no requerirá la explicitación de las circunstancias en términos de Mager.

ENCUENTRO 2

LA EVALUACION DIDACTICA

Lic. Faustino Ortega Pérez.

I. INTRODUCCION.

¿QUE SIGNIFICA PARA USTED LA EVALUACION?

Para responder a esta pregunta, le sugerimos que se detenga a pensar en lo que ha venido haciendo en su trabajo docente. Si no ha tenido experiencia como profesor, piense cómo fué tratado por sus maestros. En seguida, consiga una hoja de papel en blanco, tamaño carta, y divídala en dos columnas iguales trazando una línea vertical en el centro y a lo largo de toda la hoja. En la columna de la izquierda, escriba como encabezado "LO QUE HAGO PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE ES": y en la columna de la derecha "LO QUE LOS ALUMNOS HACEN ES". En el caso de que no tenga experiencia docente, póngase en el papel del alumno que fue y escriba, "LO QUE EL PROFESOR HACIA PARA EVALUAR": y "PARA LA EVALUACION, LOS ALUMNOS": Esto quiere decir que a cada acción que usted describa en una columna corresponderá una acción en la otra. Habrá acciones de los alumnos que no conoce, por supuesto; pero su experiencia como alumno puede ayudarle a suponerlas.

Algunas preguntas que le pueden guiar son:

Generalmente, ¿qué evalúo?

¿cómo evalúo?

¿cuándo evalúo?

Supongamos, por ejemplo, que usted escribe:

LO QUE HAGO PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE ES:

Distribuyo el temario de exámenes con un mes de anticipación y pido a los alumnos — que lo revisen.

Sorteo los temas entre los — alumnos para que cada uno de ellos desarrolle un tema.

Etc.

(O bien)

Elaboro los reactivos que integran la prueba y una vez — estructurada, indico a los — alumnos qué objetivos serán contemplados y con qué margen de aceptación.

Distribuyo las pruebas, doy — instrucciones y vigilo que — éstas se cumplan.

Etc.

LO QUE LOS ALUMNOS HACEN ES:

Preguntas aclaratorias sobre los temas (raras veces).

Varía: desarrollan el tema — muy superficialmente, copian o dicen cosas que no tienen nada que ver con el tema.

Hacen preguntas o aclaraciones pero nunca sugerencias.

Todo lo posible por copiar.

En el ejemplo, sólo se mencionan algunos aspectos de cómo evalúa. Tendrá que especificar, cuándo y qué evalúa.

¿HASTA QUE GRADO LA EVALUACIÓN REPRESENTA UN PROBLEMA PARA USTED?

Esta pregunta, se plantea sólo para sugerirle que piense si efectivamente le interesa este asunto de la evaluación.

Si usted considera que tiene interés, esperamos que el material responda a sus expectativas en alguna medida; si no, le resultará más aburrido de lo que puede ser. Allá usted.

¿QUE OFRECE?

El documento trata sobre:

- a) Algunas consideraciones teóricas sobre la evaluación curricular, la verificación de logros y la evaluación didáctica.
- b) Instrumentación de la evaluación.

Lo que se pretende es que usted analice la información, la refiera a su experiencia y decida qué hará después de leer estas líneas.

¿QUE ESPERAMOS DE USTED?

Que al finalizar la lectura y el análisis de este documento, usted esté en condiciones de:

- Mencionar las diferencias entre verificación de logros y evaluación.
- Mencionar las fuentes de información de la evaluación didáctica.
- Diseñar una estrategia de evaluación para su programa.

- Desempeñar su función como elemento del proceso didáctico sujeto a evaluación.

- Reconocer su función en la evaluación curricular.

2. MODELOS DE EVALUACION.

La definición más aceptada de evaluación es UN CONJUNTO DE ACTIVIDADES REALIZADAS PARA OBTENER INFORMACION SOBRE UN OBJETO (Carreño, F., 1977).

En el caso de la educación escolarizada dicho "objeto", se refiere al proceso de aprendizaje, la interacción de sus elementos y a la finalidad que se persigue. (Ver documentos sobre Aprendizaje, Estructuras Lógica, Psicológica y Metodológica; Estrategias y Objetivos). Desde esta perspectiva se pueden visualizar tres diferentes enfoques de la evaluación: La evaluación curricular, la evaluación didáctica y la evaluación como verificación de logros. En este caso, cada uno de ellos será considerado como un modelo.

2.1 LA EVALUACION CURRICULAR.

En este modelo, el énfasis está puesto en la obtención de información para la toma de decisiones sobre aspectos administrativos, académicos y organizacionales. Simbólicamente se puede representar así:

E ≡ TD

que corresponde a "la evaluación es equivalente (≡) a la to-

ma de decisiones (TD)".

Este modelo, obedece a la concepción que Astin y Panos -- (Thorndike) ofrecen en su trabajo "Evaluación de programas - en Educación". En él los autores plantean siete diferentes enfoques del análisis basados en las posibilidades de considerar, 1) las entradas de información, 2) las operaciones y 3) las salidas del programa o cualquiera de sus combinaciones. Asimismo examinan tres formas para recabar la información: 1) a través de una especie de auscultación o diagnóstico no sistemático, 2) a través de la recolección de informes precisos pero no estructurados y 3) a través de un proceso de investigación sistematizado. Sobre estas bases, se deciden los cambios o transformaciones necesarias en los niveles académicos, administrativos y organizacional.

No se insistirá más en la implementación de estos lineamientos, dado que no es el propósito de este trabajo, pero es importante que todo profesor sea conciente de la importancia de su papel en el desarrollo curricular. Piense que es usted, profesor, quien:

- realiza o deja de realizar los cambios o transformaciones que se propongan para la formación de profesionistas.
- puede sistematizar la información que oriente a las autoridades y a los administradores en la toma de decisiones.
- presenta el panorama profesional a sus futuros colegas.
- hace uso directo de los recursos materiales que proporciona la institución.
- sobre todo, favorece la formación de cuadros de trabajo

jo que se preocupen por las necesidades concretas del país o de profesionistas que se conformen a la situación y pasen a engrosar las filas de sub-empleados.

Por supuesto, en un análisis serio de este punto, se debería tomar en cuenta una multitud de factores, entre otros, la oferta y la demanda de trabajo (*), la decisión individual para estudiar una u otra carrera y dedicarse a un campo de trabajo específico, las posibilidades concretas que cada profesor tiene para formar solucionadores de problemas y las que la institución ofrece para lograrlo, etc.

2.2 LA EVALUACION COMO VERIFICACION DE LOGROS.

Aquí, el énfasis se pone en los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El modelo se representa así:

$$E \cong (O \cong A)$$

cuya definición sería, la evaluación es equivalente a la congruencia (\cong) entre los objetivos de un programa (O) y la actuación del alumno (A) al final del mismo (**).

El concepto de objetivo que se maneja en este modelo se refiere exclusivamente a la explicitación del comportamiento que se busca que el estudiante manifieste como resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por supuesto, los objetivos se enuncian antes de iniciar dicho proceso y de esta forma constituyen parámetros para verificar o validar la actuación final del alumno. La evaluación consiste en analizar si la actuación es congruente con los objetivos o no y en qué medida. Las conductas no logradas, constituyen el margen de discrepancias (fig. 1) (Lafourcade, 1974).

(*) Cuando trabajé en la reforma a los planes de estudio de la Facultad de Ingeniería, UNAM, en 1976 en una junta de jefes de carrera, se señaló este punto como el mayor problema.

(**) Tomado del artículo "Evaluation of evaluation", Tyler y colaboradores.

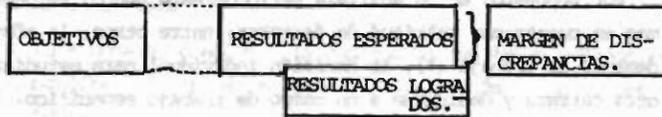


FIG. 1

Este modelo se plantea como más adecuado que el antiguo - modelo $E \equiv M$ (la evaluación es equivalente a la medición), y es el que ha tenido más difusión en nuestro medio, sobre todo porque:

- a) El modelo $E \equiv M$, o evaluación por normas se centra en el análisis cuantitativo de los resultados sin más referencia que las normas estadísticas (generalmente el "promedio"). En este caso, es el profesor quien decide qué debe saber o saber hacer el alumno y es quien le otorga una calificación según un puntaje obtenido - comparado con el que se estableció como mínimo para - aprobar; o en el mejor de los casos, con el puntaje me - dio grupal.

En el modelo $E \equiv (O \approx A)$, en cambio se estipulan crite - rios que encierran aspectos cualitativos del aprendiza - je; dichos criterios constituyen una serie de conduc - tas seleccionadas de antemano y de acuerdo a ciertas - reglas, (véase documento sobre objetivos). Estas carac - terísticas del modelo de evaluación como verificación de logros o evaluación por criterios supera a la medi - ción en tanto que el profesor debe establecer los pará - metros o puntos de llegada antes de iniciar el proceso y con antelación a los exámenes, con el consenso de -

los mismos alumnos, del grupo de profesores y de las - autoridades. (Carreño, F. 1977).

- b) La evaluación por normas, cuando se usa en el trata - miento de datos experimentales o cuasi-experimentales, sólo contempla los aspectos del aprendizaje que son - susceptibles de medición, lo cual representa un obstá - culo para apreciar aprendizajes complejos, en los se - res humanos dado que no existen instrumentos para me - dirlos (Tyler, R.). La evaluación por criterios, en - cambio, admite técnicas de apreciación subjetivas que permiten obtener datos sobre comportamientos o conduc - tas más complejos que rebasan a la medición y al rigor del tratamiento estadístico.

Regresando a la definición del modelo que nos ocupa, es - importante señalar que éste se centra en los resultados del proceso de aprendizaje y sólo a partir de ellos retoma los - aspectos relacionados con las formas de enseñanza, la perti - nencia de los contenidos y otros factores que intervienen en la sistematización del proceso didáctico. Esto quiere decir que para comprobar la eficacia de un método de enseñanza de - be realizarse un trabajo que permita contrastar los resulta - dos de por lo menos dos métodos diferentes, y a partir de - ellos, afirmar las bondades de uno y otro. Si usted cuenta con el tiempo suficiente para realizar este tipo de experien - cias y con un equipo asesor que lo auxilie, hágalo. Raros - son los maestros que en las condiciones de contratación y - con los salarios que se ofrecen en la universidad, están dis - puestos, interesados y preparados para ejecutar este tipo de investigación.

Lo seguro es que usted, se enfrenta a la necesidad de calificar a sus alumnos, puesto que eso es lo que la institución le exige. Desgraciadamente y por lo general, lo último que se toma en cuenta para evaluar son los criterios de evaluación.

2.3 LA EVALUACION DIDACTICA.

Este modelo, a diferencia del anterior, contempla todos los elementos del proceso didáctico y no sólo los resultados. Simbólicamente se representa así:

$$E \equiv (P \equiv C \equiv M)$$

En esta definición, la evaluación es equivalente a la congruencia entre los propósitos del aprendizaje, la estructura conceptual y la estructura metodológica.

En los documentos anteriores, se definieron cada uno de los elementos mencionados; sin embargo, se señalan los elementos centrales:

(C) Se refiere a la estructura conceptual o al cuerpo de conocimientos que constituyen la disciplina en cuestión. Esta debe ser explicitada y organizada tomando en cuenta los criterios de relación (relevancia e inclusión).

(P) Los propósitos de aprendizaje, derivados directamente de las características del profesionalista (objetivos curriculares), manifiestan la tendencia que deberá seguir el proceso de aprendizaje -

(aspectos dinámico) e incluyen los objetivos conductuales (logros, aspecto estático) a verificar en los cortes que se estipulen de acuerdo a las secuencias de aprendizaje o unidades de trabajo.

(M) La estructura metodológica de la enseñanza deberá contemplar las estrategias de enseñanza-aprendizaje concretas diseñadas tomando en cuenta los aspectos mencionados en el capítulo respectivo, los propósitos de aprendizaje y las relaciones de horizontalidad, verticalidad y profundidad de la estructura conceptual.

Se puede objetar que estos elementos están presentes a lo largo de toda una carrera y, por lo tanto, este es un modelo de evaluación curricular, lo cual es parcialmente cierto. La evaluación didáctica es un elemento de la evaluación curricular y, como tal, retoma aspectos de ésta que le son pertinentes según la naturaleza de la didáctica (cf. Capítulo 3), es decir, se enfoca al análisis de las funciones del maestro, del alumno, de los propósitos y objetivos, de los métodos de enseñanza-aprendizaje y de los contenidos y de la interacción de todos ellos. Las diferencias entre la evaluación curricular y la evaluación didáctica, son:

- aquella enfatiza los aspectos administrativos - organizativos en función de los académicos (*). Esta analiza

(*) En la UNAM se han realizado muy pocos estudios respecto a éste punto y la mayoría se enfoca más al análisis del uso y distribución del presupuesto que al de las necesidades académicas.

La viabilidad de las formas de organización de los alumnos en el salón de clases y del uso de los recursos institucionales en función del aprendizaje concreto.

- El análisis de la evaluación curricular contempla periodos relativamente largos (3, 4, 5 ó 6 años), mientras que la evaluación didáctica involucra el análisis del trabajo docente y el aprendizaje en dos niveles de temporalidad:

- 1) a lo largo de un curso o del desarrollo de un programa particular.
- 2) durante la realización de cada sesión o grupo de sesiones de trabajo.

- En la estructura universitaria actual, las decisiones a nivel curricular son tomadas generalmente por los administradores y funcionarios; las decisiones a nivel "local", que afectan directamente a la realización del programa, son tomadas generalmente por el profesor y muy raras veces por los alumnos.

Como sub-estructura de la organización curricular este modelo retoma elementos que están presentes en la evaluación a ese nivel. Pero es necesario puntualizar que se enfoca sobre todo al proceso didáctico, es decir a la planeación, ejecución y evaluación de un curso escolar (programa, módulo, semestre, etc.).

La evaluación didáctica tiene como funciones la obtención y el análisis de la información referente a esos tres momentos del proceso didáctico para la transformación o reforzamiento de todos o alguno de ellos.

Visto así, este modelo comprende una fase de recolección y obtención de la información (entradas); una fase de procesamiento y análisis de esa información (operaciones); y una fase en la que se presenta la información ya analizada y estructurada (salidas).

A) Las entradas o insumos de la evaluación están dadas por los elementos de los diferentes momentos del proceso didáctico.

En la Planeación se establecen:

- a) la estructura del contenido.
- b) los propósitos y objetivos.
- c) la estructura metodológica

En la realización se efectúan:

- a) un primer momento de organización en el que se detectan el nivel del grupo, el número de estudiantes, y en general, las posibilidades de llevar a cabo lo planeado.
- b) la ejecución de las actividades en las que se detectan:
 - la acción del alumno sobre el contenido estructurado, y
 - la conducción de las estrategias de aprendizaje.

En la verificación de logros:

- a) el registro de logros.
- b) la cuantificación individual y grupal.

B) En las operaciones se organiza y se analiza la información sobre:

1) la congruencia entre los elementos que integran la planeación.

2) si lo que está planeado se cumple o no y cuando esto último ocurre qué elementos se alteran o qué factores no previstos surgen.

3) si los propósitos se han logrado o no.

C) En las salidas se aprecian los aspectos cuantitativos y cualitativos del proceso didáctico.

Este enfoque presenta la ventaja de poder hacer referencia al proceso didáctico como un conjunto de actividades realizadas en un período escolar (bimestre, trimestre, semestre o año) para el desarrollado de un programa escolar y/o al conjunto de actividades organizadas para el desarrollo de una unidad de aprendizaje (lo que llamamos secuencia de aprendizaje o unidades de trabajo), que pueden durar una o varias sesiones.

Un gran obstáculo es que el profesor se convierte en un elemento sujeto a evaluación. Esto quiere decir que se requiere la asesoría e intervención de especialistas que hagan las veces de observadores, conductores y aún integradores de la evaluación; además, se deberá recurrir a los estudiantes para que evalúen el trabajo realizado y los logros obtenidos, lo cual suele ser poco aceptado por los profesores.

3. ¿QUIEN REALIZA LA EVALUACION?

En la planeación intervienen maestros y asesores quienes estructuran el curso procurando que se dé la congruencia en-

tre los elementos mencionados. (*)

La evaluación del momento de la organización corresponde a la evaluación diagnóstica y es realizada por el profesor - quien debe registrar:

a) si la planeación está al nivel del grupo. Esto supone la elaboración, aplicación y análisis de una prueba diagnóstica.

b) si existe la infraestructura de apoyo necesaria para la realización del plan.

c) si las condiciones detectadas permiten la ejecución del plan o tendrá que hacer modificaciones.

En la evaluación de la ejecución intervienen:

a) el profesor y los asesores confirmando la congruencia entre los elementos para cada secuencia de aprendizaje o unidad de trabajo.

b) el profesor reportando logros y fallas en la ejecución de las actividades previstas.

c) ayudantes de profesor y asesores realizando observaciones y registrando logros y fallas.

d) los alumnos externando opiniones sobre la realización del plan.

(*) Si los planes de estudio no están estructurados lógicamente se puede enfrentarse a algunos problemas para la organización de la estructura conceptual. Procure, entonces, conocer la experiencia de los alumnos en materias anteriormente estudiadas.

En la verificación de logros:

- a) el profesor y los asesores elaborando instrumentos para la verificación (ya sean entrevistas, observaciones y/o pruebas).
- b) el profesor realizando la verificación.
- c) el profesor y los asesores analizando los datos obtenidos.
- d) el profesor y los alumnos analizando los resultados.

A estas alturas seguramente ud. se habrá reído varias veces pensando que somos ingenuos o algo por estilo, sino es que ya tiene una larga lista de "peros". En efecto desde esta perspectiva la evaluación y en general todo el proceso didáctico, exige tiempo para realizarla y conocimiento de lo que se hace. Existe una larga lista de necesidades que, de ser satisfechas, atenuarían la carga de trabajo. Por ejemplo, la contratación de los profesores en términos definidos; es decir, que ud. cuente con suficientes horas para realizar la planeación, la ejecución y la evaluación (lo que, dicho sea de paso, es establecido por el estatuto universitario); deberá existir un grupo de asesores (psicólogos, pedagogos, especialistas en evaluación y especialistas del área en que se trabaja); ud., como profesor, deberá conocer los contenidos y manejarlos de tal manera que no invierta todo el tiempo en la planeación; los alumnos deberán recibir orientación sobre la relevancia de su injerencia en la evaluación; los servicios de apoyo, tanto administrativos como académicos deberán contar con un mecanismo que los haga efectivos. Todo esto exige que administradores y autoridades impulsen y apoyen el

trabajo para que éste sea expedito.

Si sólo se recurre a la buena voluntad del profesor es muy dudoso que se obtengan los materiales de apoyo (proyectos, películas, fotocopias, libros, etc.), o que se logre un programa congruente o una evaluación confiable, etc.

Antes de continuar revise la hoja que escribió al principio y decida si tendrá que hacer modificaciones en su manera de evaluar o no.

4. ¿CUANDO SE REALIZA LA EVALUACION?

La evaluación didáctica se da continuamente, a lo largo de todo el proceso didáctico y comprende no sólo los resultados expresados en los objetivos; sino también como influyen los demás elementos del mismo, incluyendo su propia actuación como profesor. De esta forma, la evaluación ya no es considerada sólo como un proceso de retroalimentación (fig. 2), sino como un elemento del proceso didáctico que está presente a lo largo del desarrollo del mismo (fig. 3).



fig. 2. La evaluación como retroalimentación

Cabe aclarar que, si bien el modelo de evaluación didáctica utiliza las mismas técnicas que el modelo de evaluación como verificación de logros y, además, en cada paso que se da ante una situación no prevista o ante la necesidad de rediseñar un plan de trabajo se está tomando una decisión, es-

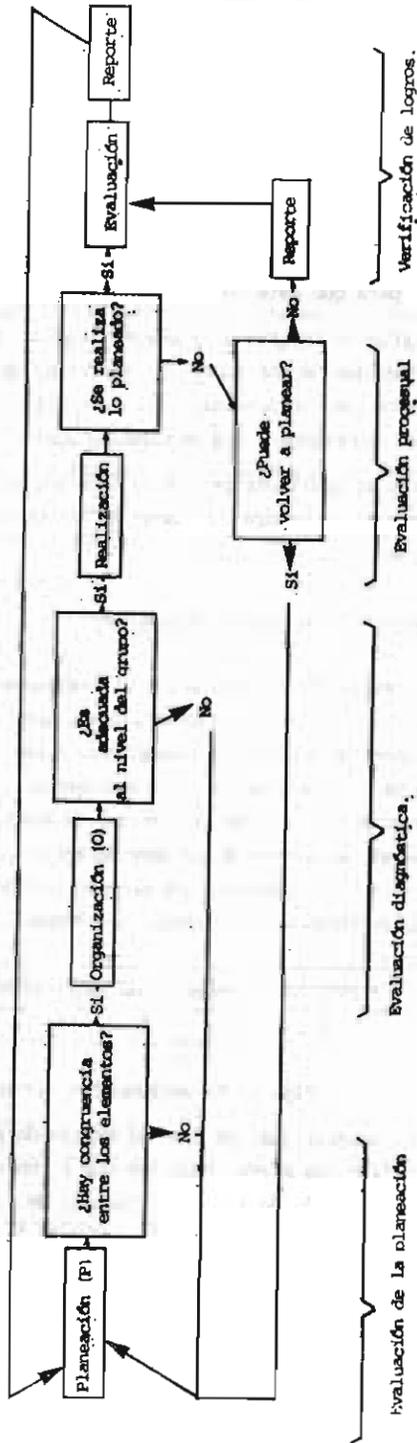


FIG. 3 EVALUACION DIDACTICA.

particularidad del modelo el énfasis en la metodología y en el papel de la estructura del contenido y su influencia en el aprendizaje.

5. MODOS DE REALIZAR LA EVALUACION DIDACTICA.

Siendo la evaluación un conjunto de actividades realizadas para obtener información, es importante distinguir el tipo de datos que se quieren recabar y las formas de obtenerlos.

Si se revisa el diagrama de la figura 3. se puede observar que la evaluación didáctica se da en diferentes momentos. No obstante, los principios lógicos que subyacen a toda manera de obtener información son los mismos.

1) Defina qué tipo de información quiere:

- a) La descripción de conductas tal como ocurren,
- b) la descripción y comprensión de las conductas tal como ocurren,
- c) la descripción de hechos (sucesos, acontecimientos)— que ocurren o han ocurrido por personas que participan o han participado en ellos,
- d) la expresión de creencias acerca de cómo son los hechos,
- e) la expresión de opiniones (sentimientos o motivos) respecto a un hecho o conducta,
- f) la expresión sobre formas de acción,
- g) la expresión de razones concientes sobre creencias, - sentimientos, normas o comportamientos. (Seltiz, 1959)

Desde luego, los criterios para decidir qué tipo de in-

fomación necesita están presentes en la planeación, en la ejecución y en la verificación de logros y pueden estar referidos a cualquiera de los elementos que intervienen en el proceso. Variarán de acuerdo con el momento y aspecto que se quiere evaluar.

2). Seleccione los modos o el modo de obtener la información.

En didáctica se utilizan diversos nombres para referirse a los modos de evaluar. En este caso se sigue la nomenclatura usada por P. DeLaFourcade (1974):

- A) OBSERVACIONES (usada para recabar datos del tipo a) y b)).
- B) REQUERIMIENTO INDIRECTO (DATOS PROPORCIONADOS POR OTROS) (tipos del c) al g)).
- C) CONSIGNAS QUE INSTRUYEN AL SUETO PARA QUE DESEMPEÑE ALGUNA ACTIVIDAD QUE PROPORCIONE PRUEBAS CONCRETAS DE LO APRENDIDO. (tipos del b) al g)).

6. ELABORACION Y SELECCION DE INSTRUMENTOS DE EVALUACION.

Una vez que ha determinado qué información quiere (opiniones sobre su actuación como maestro, descripción del trabajo en grupo, demostración de alguna técnica, actitudes sentidas hacia el grupo, hacia la materia, etc.) y que haya decidido el modo de obtenerla es importante que ud. defina los atributos-criterio a evaluar y diseñe y seleccione el instrumento a usar. Los atributos-criterio se refieren a los aspectos cualitativos definitorios de un proceso, de una persona, de un objeto o conocimiento (la capacidad de alguien para hacer

algo, el peso, las dimensiones, la organización, las relaciones, etc.). Si ud., desea evaluar las actividades de aprendizaje, por ejemplo, qué aspectos considerará: si fueron realizables o no y en qué medida, si llevaron al logro de los objetivos, se desviaron o los rebasaron; si se realizaron en menos o más tiempo del estimado debido a la resistencia de los alumnos a trabajar en clase, a su falta de experiencia para manejar grupos, etc.

Una vez determinados los atributos-criterio ud. deberá definir si estos admiten una graduación o valoración. Supongamos que dentro de las actividades en clase, para su curso es muy importante el trabajo en equipo y uno de los atributos-criterio que ud. cree relevante y que desea evaluar es la participación. La evaluación de este atributo puede ir desde "Fulano o sutano participa: (si) (no) (no se observó)" hasta determinar cómo participó:

("Nombre del alumno.	Realizó la (s)	Aportó	Intervi-	Etc.
tarea(s) enco-	mendadas.	mación	discu- sion	nes.
		novedo		
		sa.		

a lo cual podría sumar un criterio cuantitativo:

- 1= Nunca
- 2= A veces
- 3= Siempre.

La especificidad del grado de ejecución dependerá de la relevancia de los aspectos a considerar. Definitivamente, el aspecto más importante es el del aprendizaje. En este caso,-

si sus objetivos determinaron la conducta que el alumno debe demostrar, usted tendrá que decidir el grado de ejecución que espera de él. Si ud. ha redactado sus objetivos indicando el grado de ejecución aceptable, sólo tendrá que decidir que instrumento es el adecuado para obtener la información.

A mayor precisión en la determinación de los atributos—criterio y del grado de ejecución posible corresponderá una mejor selección del instrumento para evaluar.

¿ COMO EVALUAR ?

Una vez definido el tipo de información que necesita para valorar los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje y el modo o los modos de obtener los datos - siempre en función de los propósitos y objetivos planteados y considerando las condiciones en que se dio el aprendizaje, ud. tendrá que seleccionar la forma de evaluar.

En este caso, "forma de evaluar" se refiere al medio o registro (instrumento) que servirá para recabar la información deseada. Como afirman Thorndike y Hagen (1970), los atributos-criterio determinarán que instrumento usar para la evaluación, y a su vez, la adecuación de los instrumentos determinará la pertinencia de la información sobre los atributos-criterio. Las "pruebas" que todos conocemos y hemos experimentado, son una forma de evaluar, es un tipo de instrumento para evaluar. Hay instrumentos que no son la "prueba" en sí sino son guías para determinar que ocurrió y en que grado, o bien representan parámetros o puntos de referencia para apreciar las cualidades de una actividad ejecutada y pueden ser, a la vez, complemento de una "prueba".

Por ejemplo, en las materias eminentemente prácticas, la "prueba" puede ser la ejecución de una actividad: "aplicar soluciones por vía parenteral", "levantar una encuesta sobre planificación familiar", "realizar un cultivo de micosis", "dibujar el mapa topográfico de la zona sureste de la ciudad" etc.

Ya sea que esas actividades se realicen después de una -

unidad de aprendizaje o al final del curso, una vez definidos los atributos-criterio, tendrá que decidir qué instrumento usar. En el caso de "aplicar soluciones por vías parentales", por ejemplo; supongamos que los atributos-criterio pueden ser:

- 1) * enunciación de la técnica y/o 3) * ejecución de la técnica
- 2) * mención de instrumentos - y/o 4) * selección de los instrumentos necesarios.

Si por las razones que sean (falta de tiempo o falta de experiencia del profesor, etc) se decide que el alumno sólo realice las actividades 1) y 2), no necesitará más que papel y lápiz o mucho tiempo para una prueba oral (y sino queda otra, seguro escogerá lo primero).

Si en cambio, es factible realizar las actividades 3) y 4), ud. podrá hechar mano de otros instrumentos que le permitan REGISTRAR el grado de ejecución y de conocimientos que maneje el alumno.

Esto con mayor razón, cuando se trata de actividades grupales, ud. no podrá observar el trabajo de todos los grupos al mismo tiempo, pero sí puede obtener de los integrantes de cada grupo información sobre como ocurrieron los hechos o su opinión sobre ellos.

En el caso de prácticas como la "realización de un cultivo" en la que grupos de 4 ó 5 alumnos deben obtener un producto en por lo menos 3 días, ud. deberá tener una guía para registrar lo que hace cada grupo en cada paso de la técnica, (desde el frotis hasta la incubación y el reporte); deberá tener un cuestionario preparado para cada miembro del equipo,

y puede elaborar una prueba de conocimiento sobre los procedimientos básicos. Todos sus instrumentos deberán registrar información sobre el mismo aspecto del atributo señalado o sobre aspectos que permitan confrontar los datos obtenidos.

Una aclaración: si ud. va a "examinar" a sus alumnos sobre algo que no trabajó con ellos, que no enseñó, o en una forma diferente a como les enseñó, puede estar seguro que reprobará a la mayoría. Por lo mismo, se le recuerda que antes de imaginar o inventar un sistema de evaluación muy sofisticado e ingenioso, tome en cuenta COMO ENSEÑO Y QUE ENSEÑO.

TIPOS DE INSTRUMENTOS.

Los tipos de instrumentos varían en función de la información a obtener, y en atención al grado en que el sujeto debe ejecutar la actividad. En otras palabras, si los objetivos establecen que un alumno debe: 1) "dibujar un diagrama de cuerpo libre". Se puede establecer - según haya sido la forma de enseñanza y la importancia del contenido - una gama de "ejecución" por lo menos en tres niveles:

A) El sujeto SABE HACER lo que se pide. Realiza la acción. - Es decir: 1) aplica soluciones y 2) dibuja diagramas. En este momento, se establecen los atributos:

* selecciona los materiales apropiados

Caso 1 * realiza los pasos de la técnica.

* explica los riesgos de una mala aplicación

* realiza mediciones y obtiene los datos.

Caso 2 * realiza los cálculos matemáticos.

* ejecuta el dibujo.

Si el atributo admite una cuantificación gradual, se establece.

En general, todo tipo de información puede ser obtenida cuando se da este grado de ejecución (descripción de los hechos, comprensión de ellos, opiniones de los participantes, razones sobre como podrían ser, actitudes, etc).

El asunto varía cuando se trata de un grado de ejecución diferente.

B) El sujeto SABE COMO se realiza o ejecuta tal acción, pero no la ejecuta. En este caso, el sujeto manifiesta — que conoce la manera de aplicar soluciones por vía parenteral, explica el procedimiento para lograr un cultivo, — menciona las características de una entrevista y como se realiza, señala como debe hacerse para lograr un diagrama de cuerpo libre, explica el funcionamiento de un microscopio, relaciona los elementos que determinan la educación, etc. Si los objetivos manifiestan conductas muy elementales (por ejemplo escribir en una hoja los pasos para la obtención de muestras hemáticas), sigue siendo — la ejecución de actividades que manifiestan que el alumno "sabe como", no que sabe hacerlo.

El tipo de información que se puede obtener es, entonces, de opiniones, creencias de como son los hechos o deberían ser, con fundamentos que así lo demuestran.

C) Cuando el sujeto manifiesta que SABE QUE algo es o ha sido de una forma u otra; que en un diagrama de cuerpo libre intervienen los conceptos de fuerza, momento, etc.; — que la aplicación de soluciones por vías parenterales excluyen la administración de soluciones ingeridas y que ha de realizarse en ciertas zonas del cuerpo; que en la relación médico — paciente deben tomarse en cuenta la inhibición del paciente, etc., que la historia natural de la enfermedad se estudia a través de varios modelos, etc. — (*)

El tipo de información a obtener se enfoca básicamente — al nivel de creencias sobre los hechos. Los instrumentos, una vez más, varían.

En seguida se presenta un cuadro donde se aprecian los — modos de evaluación e instrumentos empleados en la verificación de resultados.

(*) Cf. Secheffler, Israel, 1970.

FORMA MODO	Modos e instrumentos empleados en la verificación de resultados (*) 1. ESTRUCTURADA 2. SEMI-ESTRUCTURADA 3. NO ESTRUCTURADA
A. OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de comprobación o de cotejo. - Hojas de calificación (Escala estimativas) - Anotaciones orientadas por indicaciones. (Muestreo cronológico). - Registros anecdóticos.
B. REQUERIMIENTO INDIRECTO (datos proporcionados por otros).	<ul style="list-style-type: none"> - Listas de comprobación o cotejo. - Hojas de calificación (Escala estimativas) - Cuestionarios abiertos. - Entrevistas informales.
C. CONSIGNAS que instruyen al sujeto para que desempeñe alguna actividad que proporcione pruebas con cretas de lo aprendido.	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas objetivas. - Técnicas psicométricas. - Cuestionarios cerrados. - Exposición con cuestionarios-guías. - Redacción con cuestionarios - guías. - Desempeño con prescripciones. - Análisis de productos con cuestionarios guías - Recitación - Desempeño libre. - Sin materiales. - Con materiales prescritos - Sin materiales.

(*) Tomado de P.D. Lafourcade (1974).

A) OBSERVACION.

Los productos del aprendizaje en las áreas de habilidades así como las transformaciones del comportamiento en la evolución social, en sí difíciles de valorar (Gronlund, 1973), generalmente se evalúan mediante uno de los siguientes procedimientos:

- 1) observar al alumno en plena acción para así describir o juzgar su comportamiento.
- 2) observación y justificación de la calidad del producto que resulte de su actuación.
- 3) pedir a sus compañeros que manifiesten su opinión sobre él.
- 4) preguntarle directamente a él.

Si bien este modo es el que mayor grado de subjetividad puede presentar, y requiere más tiempo y esfuerzo que las "pruebas", representa el mejor medio para evaluar el saber hacer.

A.1 INSTRUMENTOS DE FORMA ESTRUCTURADA.

LISTA DE COTEJO.

- 1) Se usa para: guiar y sistematizar la observación de métodos de trabajo: reacciones o comportamiento de los alumnos etc.
- 2) Consiste en: Un listado de enunciados (palabras, frases u oraciones) en las que se expresan los atributos-criterio como conductas positivas o negativas, secuencias de acciones, rasgos, etc.

El registro de la ausencia o presencia, la realización u omisión del atributo.

- 3) No debe ser utilizado cuando la frecuencia o el grado del atributo constituyen aspectos fundamentales del aprendizaje.
- 4) Requiere del observador un sencillo juicio que consiste en un sí o un no. La suma de los "sí" o los "no" rara vez podrá interpretarse como una forma de medición.
- 5) Ventajas:
 - a) se puede registrar rápidamente una gran cantidad de datos.
 - b) ayuda a objetivar las observaciones.
 - c) uniforma criterios para cuantificar (si se desea) y clasificar los datos.
- 6) Generalmente el instrumento es una hoja tamaño carta titulada "Lista de Cotejo" y como subtítulo el tópico a observar. En el encabezado deben explicitarse, según sea el caso:
 - el nombre de la persona o grupo que va a ejecutar la acción; sus características - si es necesario, como edad o sexo; número de elementos, - en el caso de un grupo; etc.
 - circunstancias en que se ejecuta la observación: lugar, fecha, etc.
 - nombre del observador.Dos elementos indispensables, sobre todo cuando la observación será realizada por personas que no la elaboraron, es anotar con claridad y precisión, -

haciéndolos notar, el OBJETIVO de la observación y las INSTRUCCIONES.

En algunos casos suele dejarse un espacio en el instrumento para que el observador registre sus opiniones personales sobre lo que ocurre. Esto deberá indicarse en las instrucciones.

ESCALAS DE CALIFICACION.

1. Se usan para dirigir la observación sobre aspectos claramente definidos (atributos-criterio) del comportamiento.
 - Representa un método conveniente para registrar juicios de los observadores.
 - Proporciona un cuadro de referencia común para comparar a todos los alumnos en las ejecuciones.
2. Consiste en un conjunto de atributos-criterio que se desean juzgar y algún tipo de escala para indicar el grado de ejecución hasta el cual se da cada atributo. El valor de la información que arroje depende del cuidado de su preparación y de la propiedad con que se use.
3. Algunas consideraciones para su construcción:
 - * Antes de la elaboración:
 - tomar en cuenta y tener bien claros los objetivos que se persiguen con la escala.
 - definir los atributos-criterio, el tipo de información y el nivel de ejecución esperado.
 - centrar las observaciones a conductas en el ám-

bito escolar.

* La construcción:

- Indicar en el encabezado sobre qué es la escala.
- Mencionar el fin de la escala, qué se persigue.
- Dar instrucciones. Si la escala es de varios tipos, aclararlo. Las instrucciones deben ser bien claras y precisas.
- Escribir en forma unívoca los enunciados o preguntas que constituyan la escala.
- No emplear menos de 3 ni más de 9 categorías (grados en la escala).

* La aplicación:

- Deberá entrenarse a los observadores para que no califiquen dejándose llevar por apreciaciones personales.
- En la medida de lo posible hacer que los observadores sean dos o tres.
- Evitar las "aproximaciones". Se observa o no se observa y en qué medida. Esto se evita con una buena selección de categorías.

* La interpretación:

Es de suponerse la ventaja de este instrumento sobre los no estructurados o semi-estructurados; hay más indicadores para tomar decisiones sobre una ejecución.

4. Variaciones en las escalas:

- Escala numérica.

Se usa cuando hay pocos atributos y bien diferenciados o cuando hay consenso en otorgar un número a un grado de ejecución. El observador tacha el número correspondiente a la categoría observada o lo encierra en un círculo, o lo escribe en un espacio reservado para ello.

- Gráfica.

En este caso los grados de ejecución o presencia de un atributo se anotan en orden de complejidad sobre una línea horizontal. El observador tacha la línea en el punto en que se registre un comportamiento (puede ser incluso entre un grado y otro).

Cuando se trata de describir conductas de alumnos se puede recurrir a frases descriptivas que identifiquen los puntos o grados en la gráfica.

5. Ventajas y Limitaciones.

- Ventajas

- económica y práctica
- dirige la observación.
- agrupan criterios respecto a la información buscada.

- Límites:

- se presta a la subjetividad.

- puede distorsionar la información por la falta de claridad y precisión en los términos.
- la situación en que se dan las conductas no son detectables por la estructura del instrumento.

A.2 OBSERVACION SEMI-ESTRUCTURADA.

MUESTREO CRONOLÓGICO.

- 1) Sirve para obtener una imagen general sobre la ejecución de una actividad determinada. En este caso, no se puntualizan los atributos-criterio dado que se pretende registrar la realización de la actividad EN UNA HORA Y EN UN LUGAR DETERMINADOS. (cf. Van Dalen).
- 2) Consiste en el registro sistemático de los datos observados. La sistematización se basa en:
 - la determinación de lapsos de tiempo uniformes destinados a la observación.
 - la distribución de dichos lapsos en intervalos periódica y estratégicamente distribuidos a lo largo del tiempo de ejecución.
- 3) El instrumento de registro, desde luego, deberá contemplar en el encabezado las especificaciones sobre:
 - Aspecto, proceso o actividad a observar.
 - No. de la observación. Dado que debe contarse con una planeación del muestreo, deberá indicar

se de alguna forma la cantidad total de observaciones a realizar y el número correspondiente a cada observación.

- En caso de que la observación la realicen personas que no hayan planeado el sistema de evaluación, habrá que incluir las instrucciones claras y precisas.

A.3 OBSERVACION NO ESTRUCTURADA.

REGISTRO ANECDOTICO.

Muy similar al anterior. Por lo mismo, presenta ventajas y limitaciones semejantes. La diferencia entre ellos es que el Muestreo Cronológico está determinado esencialmente por el criterio tiempo y el Registro Anecdótico no.

- 1) Se usan para evaluar de qué manera un alumno se comporta en una situación natural. Mientras más definidos estén los atributos-criterio más fácilmente se podrá llevar a cabo un estudio representativo.
- 2) Consiste en la descripción de los hechos relativos a incidentes y acontecimientos significativos que se observa en el comportamiento de los alumnos. La descripción debe ser breve y sin apreciaciones.
 - Pueden registrarse en tarjetas o en hojas para cada alumno o grupos de alumno.
 - Puede reservarse un espacio para anotar recomendaciones.
 - El incidente debe registrarse tan pronto como -

sea posible.

- Las inferencias deberán hacerse a partir de varios registros.

- Debe tenerse práctica en la redacción de registros anecdóticos.

3) Ventaja. (Tanto de A. 2 como de A.3).

- Posibilidad de reunir evidencias concretas acerca del cumplimiento real de actividades previstas, o de las dificultades que presentan.

4) Limitaciones (Idem).

- Poco procedente cuando deben atenderse grupos numerosos.

- Pueden perder valor cuando se ven influenciados por los observadores.

- Las notaciones fuera del contexto pueden carecer de valor.

5) Deberá darse una interpretación a una serie de observaciones realizadas y elaborar conclusiones al respecto.

B) REQUIRIMIENTO INDIRECTO (DATOS PROPORCIONADOS POR OTROS)

La mayoría de las veces ud. no podrá observar como sus alumnos trabajan. Pero si está interesado en el progreso de los estudiantes le interesará saber, por otros medios, qué

tanto saben hacer o qué tan bien lo hacen. Para eso puede recurrir a los demás estudiantes, a otros maestros o al alumno mismo, aunque pueda hacer trampa. Esto en el caso de actividades concretas observables, como el grado de participación en un trabajo grupal, la presencia o ausencia de determinadas características en un trabajo de laboratorio, etc. Pero hay habilidades que no son fácilmente detectables como son todas las referentes al conocimiento. Para ésto se utilizan las formas de obtención de datos del modo indirecto (B) y por consignas (C).

B.1 LOS REGISTROS DEL TIPO ESTRUCTURADOS.

Son los mismos que los de A.1: Listas de Cotejo y Escalas de calificación cuando son realizadas por otros.

B.2 CUESTIONARIO ABIERTO.

1) Siendo una forma indirecta de obtener datos, se usa cuando no es factible estar en el lugar donde ocurren u ocurrieron los hechos, desde una actividad ejecutada (saber hacer) hasta el hecho de saber cómo se hace algo. Puede usarse para obtener información sobre conocimientos muy específicos (saber qué) como el recuerdo de definiciones, datos, fechas, etc., pero resulta más costoso en tiempo dado que existen las pruebas objetivas (véase C.1).

2) Consiste en plantear preguntas estratégicas cuyas respuestas arrojen datos sobre los atributos estudiados o deseados.

Al igual que todos los instrumentos, debe tener un en

cabezado en el que se especifiquen:

- De qué se trata (cuestionario sobre la actuación del profesor, por ejemplo).
- Qué objetivo se persigue con él (Recabar opiniones sobre las técnicas empleadas por los maestros, por ejemplo).
- Instrucciones claras y precisas.

3) Antes de elaborarlo es preciso:

- Identificar los atributos-criterio sobre los cuales se va a preguntar.
- Elaborar una tabla de vaciado de datos. Esta deberá contemplar todos los atributos-criterio que interesan y, según sea el caso, se deberán explicitar respuestas a cada pregunta, por sujeto o cuestionario, por grupos o indistintamente.

Al construirlo:

- Siga la ley del embudo: plantee primero las preguntas más generales (atención: generales, no ambiguas) y al final las más específicas. Esto con el fin de centrar la atención del que contesta el cuestionario.
- Evite las preguntas de respuesta sí o no, al menos que decida armar baterías de preguntas en las que una respuesta de "SI" o "NO" se conduzca a otra(s) pregunta(s) conectada(s) con esa respuesta.

- Mida sus posibilidades para vaciar los datos: no haga preguntas innecesarias o irrelevantes. Tenga compasión del que responde: límite el número de preguntas a los atributos que busca evaluar.

Al vaciar los datos:

- Cuidese de hacer inferencias antes de tener todos los datos reunidos.
- Deseche como inválidos los cuestionarios que presentan contradicciones.

Al interpretar los datos:

- Considere que es sólo un aspecto de lo que está evaluando. Vea si es posible confrontar con otras formas.

B.3 ENTREVISTAS INFORMALES.

En caso de que se atreva a usar este tipo de evaluación, piense en que necesita:

- Una cantidad de tiempo considerable para atender a todos o a algunos de sus alumnos.
- Definir los tópicos (atributos) sobre los cuales pedirá información. No lo confunda con el examen oral.
- No hostigar al alumno con preguntas.
- Establecer una relación de confianza entre el alumno y Ud.

Se sugiere que grabe la entrevista o tome notas durante su desarrollo. Después de la entrevista deberá elaborar un pequeño informe que servirá de guía.

Igualmente, puede seleccionar una muestra de alumnos o un representante de grupo para obtener la información.

C) CONSIGNAS QUE INSTRUYEN AL SUJETO PARA QUE DESEMPEÑE ALGUNA ACTIVIDAD QUE PROPORCIONE PRUEBAS DE LO APRENDIDO.

La mayoría de las formas de evaluación y de obtención de datos usadas caen dentro de este rubro; y actualmente se hace más énfasis en las pruebas objetivas. En cualquier caso, estas formas de obtener información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje están más referidas a la verificación de logros a nivel de habilidades cognoscitivas, o dicho de otra forma, se centran más en la verificación de resultados sobre qué sabe un alumno o si sabe cómo se hacen las cosas.

A pesar de que en el cuadro sobre los modos y formas de evaluar se mencionan algunos instrumentos semi-estructurados, solo se retoman algunos, los más usados.

C.1 ESTRUCTURADOS.

PRUEBAS OBJETIVAS.

- 1) se usan para obtener evidencias del grado y nivel de logro en que un alumno ha aprendido. Son objetivas - porque deben ser elaboradas en base a las normas establecidas en los objetivos (o por lo menos basarse en ellos) y de esa forma se evita en gran medida las

apreciaciones subjetivas.

- 2) Las pruebas deben llenar una serie de requisitos considerados como fundamentales para que puedan cumplir con su función de retroalimentadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, Según Domingo Tirado (1), las condiciones que debe reunir toda prueba son las siguientes:

- a) la objetividad, para que cualquiera que lo emplee obtenga los mismos resultados.
- b) el ser práctico, o sea, de fácil uso, de cómodo manejo y de resultados efectivos, elaborado con instrucciones claras y comprensibles, con procedimientos de calificación rápidos y sencillos.
- c) el ser económicos, tanto en su costo, como en su tiempo de aplicación.
- d) la validez, o sea, que debe adaptarse a su función específica, y medir realmente lo que se pretende medir.
- e) el ser constante, que proporcione los mismos resultados independientemente de las veces que se aplique.
- f) el ser intercambiable, es decir, ser sustituido por formas equivalentes.

(1) Tirado Benedí, D.: Psicotécnica de la educación.- Ediciones de la Secretaría de Educación Pública. México, - 1946.

Lemus (2) considera únicamente cinco características fundamentales que debe cubrir toda prueba; tales son:

- a) validez, para que dicha prueba mida realmente - lo que pretende medir.
 - b) objetividad, o sea, la condición que hace de una prueba un instrumento independiente de la opinión personal.
 - c) confiabilidad, o sea, la exactitud o precisión con que un instrumento mide algo.
 - d) la amplitud, es decir, que mida o explore la mayor cantidad de materia en un tiempo determinado.
 - e) la practicabilidad, es decir, una serie de facilidades para su aplicación, para su calificación, su costo y utilidad. (*)
- 3) Toda prueba está constituida por enunciados que representan las consignas que se dan al alumno.

Existen varios tipos de consignas (llamadas también - reactivos). Más adelante se mencionan.

La construcción de los instrumentos para la evaluación siempre deberá ser con base en los objetivos y - en las actividades que se desarrollaron durante el -

(2) Lemus, L.A.: Evaluación del rendimiento escolar.- Ed. - Kapelusz. Buenos Aires, 1974.

(*) Tomado del "Cuaderno de Evaluación" preparado por el - Dr. Leonardo Reynoso, Jefe de la Sección de Evaluación en 1977, ENEP. Iztacala.

proceso de enseñanza-aprendizaje. Recuérdese que cada objetivo siempre lleva un verbo, que según la taxonomía de Bloom, marca diferentes niveles en la profundidad del conocimiento. Recuérdese que Bloom maneja seis diferentes niveles: conocimiento, comprensión, - aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

Es muy importante determinar:

- a) los objetivos o el propósito de su evaluación, es decir, con qué fin la va a utilizar.
- b) el tipo de preguntas con el que se pueden alcanzar mejor los objetivos de la evaluación.
- c) el tipo de redacción de las preguntas.
- d) el orden de las preguntas.
- e) qué hacer con los exámenes ya calificados.

Existen varios tipos de preguntas o items:

- A
- 1) de complementación
 - 2) de correlación o apareamiento.
 - 3) de falso y verdadero
 - 4) de selección múltiple con opción única verdadera.
 - 5) de selección múltiple con opción única falsa.
 - 6) de jerarquización.
 - 7) de respuesta breve.
- B) de respuesta guiada.
- C) de ensayo.

Las anotadas de la 1 a la 7 tienen la ventaja de que - el examinado trabaja dentro de una situación estructurada, que elige la respuesta entre un número limitado de opciones, que recibe su puntuación conforme una clave previa y que proporciona información diagnóstica rápida y de fácil calificación, sin que intervenga ningún aspecto subjetivo. Estos tipo de preguntas son - utilizados prácticamente en todos los niveles del dominio cognoscitivo, excepto en los de síntesis y evaluación. Las desventajas de estas preguntas son: el no poder medir con ellas respuestas originales y que, si están mal construidas, permitirán contestar por "adivinanza".

El tipo de preguntas anotadas en B y C plantean un pregunta específica, que exige respuesta en palabras del alumno, por lo que la respuesta será variable. Es útil para medir respuestas originales y en las área cognoscitivas de síntesis y evaluación. Pero la calificación debe ser hecha por un experto, y fácilmente pierde objetividad al intervenir otros factores (la letra, el número de hojas, el humor del calificador, etc.)

Se sugiere, de acuerdo a la taxonomía de Bloom, utilizar los siguientes tipos de reactivos o items:

- a) para el área de conocimiento, preguntas de falso y verdadero, de complementación y de opción única verdadera.
- b) en el área de comprensión, de opción múltiple o de correlación.

- c) dentro del área de aplicación, de selección múltiple con opción única falsa y los de jerarquización.
- d) para el área de análisis, de selección múltiple o de ensayo.
- e) para las áreas de síntesis y evaluación, las pruebas de ensayo.

Cabe señalar que las correlaciones anteriores deben ser complementadas con:

- el contenido de la pregunta.
- la ubicación de la pregunta en el contexto de la prueba.

Estas nuevas correlaciones pueden modificar la clasificación taxonómica de las preguntas.

4) Construcción de reactivos o Items.

No es una tarea fácil la construcción de reactivos. Para poder desempeñarla adecuadamente, se deben llenar una serie de requisitos como son:

- a) un conocimiento detallado y completo de la materia.
- b) una profunda comprensión de las finalidades específicas de la enseñanza.
- c) conocimiento de los procesos mentales de los alumnos.
- d) facilidad para usar clara y correctamente el lenguaje.

e) voluntad para dedicar tiempo y esfuerzo a dicha tarea.

Al respecto, Dorothy Atkins Wood (3) dice: El que desarrolla los reactivos no necesita ser un escritor con la capacidad literaria pertinente, digamos, para la creación de un cuento o de un soneto. Debe tener, no obstante, cierta habilidad como expositor. No necesita realmente sentarse en un sillón mientras espera que llegue la inspiración para escribir los reactivos. Mas bien, debe estimular activamente la producción de ideas por medio de una constante referencia a los materiales escritos del curso, tales como libros de texto, revistas, esquemas, notas de temas, etc... Así, todos los profesores, sin embargo, tienen las habilidades necesarias para producir reactivos efectivos; sobre todo, si son suficientemente concientes de la importancia de su responsabilidad con su carácter de calificadores de estudiantes como para dedicarse a la tarea ellos mismos".

Las reglas generales para la construcción de reactivos serán: la claridad y la brevedad en la expresión, el evitar una mala construcción gramatical. En una pregunta de opción múltiple, todas las opciones deberán estar relacionadas gramaticalmente con el enunciado del problema. Igualmente importante será el que las posibles respuestas sean de la misma longitud. Evite —

(3) Wood, D.A.: Elaboración de tests.- Ed. Trillas; México, - 1969.

también el tener dos opciones diametralmente opuestas, ya que el alumno únicamente seleccionará entre dos opciones, y no entre cinco, como se pretendía inicialmente. Tarde o temprano, los constructores de reactivos aprenden a conocer la posibilidad de utilizar los términos de: "ninguna de las anteriores" y "todas las anteriores". Si va a utilizar este tipo de reactivos, procure que el "todos" o el "ninguna" sea la respuesta correcta. No los use como sustituto para no pensar.

5) Sugerencias para la realización de una Prueba Objetiva.

- a) La selección de las formas de los reactivos debe hacerse de acuerdo con los contenidos y los objetivos de la materia.
- b) No deben emplearse muchas formas de preguntas, pero tampoco una sola, puesto que conduciría, o a un exceso de cambios de órdenes, o a la monotonía.
- c) Los tipos de reactivos de la misma estructura deben colocarse juntos, con un instructivo común.
- d) En la redacción de los reactivos deben usarse problemas en los que todos los profesores estén de acuerdo con la respuesta.
- e) Al principio de la prueba y al principio de cada grupo de reactivos, deben colocarse instrucciones generales y específicas.
- f) El grado de dificultad de cada reactivo debe dosificarse para poder conceder, por regla general, un punto por cada respuesta correcta.

- g) Antes de la impresión de la prueba, deberá ser sometida a la consideración de uno o varios profesores de la materia.
- h) No debe hacerse uso de preguntas capciosas cuya respuesta correcta dependa de una situación muy particular.
- i) En las preguntas no se deben utilizar abreviaturas, a menos que se trate de auscultar el conocimiento de ellas.
- j) Evite las preguntas en las que la respuesta sea obvia.
- k) Evite el uso de encabezamientos muy largos.
- l) Las preguntas deben explorar conceptos, razonamientos y relaciones, más que información memorística de datos o hechos.
- m) La valoración de cada reactivo no debe incluirse en la prueba, para evitar angustias en los alumnos.
- n) Deberá elaborarse una clave de respuestas correctas de la prueba.
- ñ) Una vez aplicada la prueba, deberá ser sometida a análisis estadístico.

OTRA CLASIFICACION.

En los documentos sobre aprendizaje y sobre objetivos y propósitos se mencionaron los niveles de logro. Sin cambiar las indicaciones presentadas antes se ofrece la siguiente clasificación en función de los niveles de rendimiento.

(Elaborada por el Lic. Alfredo Purlán M.)

NIVELES DE RENDIMIENTO

REACTIVOS	COGNOSCITIVOS						HABILIDADES			
	I	II	IIIa	IIIb	IV	Va	Vb	1	2	3
1.- Complementación.	X									
2.- Correlación o apareamiento de 2 5 3 variables.	X									
3.- Correlación o apareamiento de 4 6 más variables.	X		X		*					
4.- De dos opciones (F-V)	X	*								
5.- De dos opciones con justificación.				X						
6.- De selección múltiple.		X		*						
7.- De jerarquización u ordenamiento.	X		*		*					
8.- De respuesta breve.	X									
9.- De respuesta guiada	X		X		*					
10.- De ensayo			X	X	X	*	*			
11.- De lista de cotejo.								X	X	X
12.- Escalas.								X	X	X

X Mide el nivel

* Mide el nivel si se tienen en cuenta algunas condiciones relativas a:

- a) Contenido del reactivo.
- b) Cantidad de reactivos.
- c) Combinación con otros en la prueba.

El resto de instrumentos son una combinación de pruebas objetivas con aspectos específicos de investigación. Por ejemplo, las técnicas psicométricas casi nunca se emplean para la evaluación en situaciones normales. Los cuestionarios cerrados son una combinación del cuestionario tradicional abierto pero en lugar de dejar al alumno la respuesta, se le plantean algunas alternativas dependiendo de qué información se busque. Si se quiere usar un instrumento así, siga las indicaciones para las pruebas objetivas tipo opción múltiple cuidando de abarcar tantas opciones cuantas posibilidades de respuestas haya.

C.2 SEMI-ESTRUCTURACION DE CONSIGNAS.

No hay mucho que agregar: tienen las mismas características del cuestionario abierto, excepto que dirige hacia respuestas menos extensas y generalmente ligadas entre sí en un orden lógico. Es lo mismo en todos los casos.

C.3 CONSIGNAS NO ESTRUCTURADAS.

Aparentemente hay contradicción. Se trata de los clásicos exámenes orales y/o de práctica en los cuales se admite la modalidad con recursos auxiliares o sin ellos.

Es evidente que deben establecerse con precisión los atributos a evaluar para evitar la subjetividad. Lo más común es el examen por temas.

EL EXAMEN POR TEMAS. (*)

El examen por temas, tan familiar en nuestro medio, es aquel en el que el constructor de la prueba da solamente las preguntas, mientras que los exámenes escriben las respuestas. En este tipo de examen, la variación que puede haber en las respuestas dependerá de los conceptos particulares de cada estudiante. Es posible afirmar que podrá haber alumnos que utilicen solamente unos renglones para la resolución del examen, mientras que otros podrán utilizar varias hojas. Existe pues una gran diferencia entre el examen denominado objetivo y el examen por temas. Mientras que en aquél el alumno marca algunas de las opciones o alternativas, que pueden ser fácilmente calificadas por cualquier persona, que puede no saber nada con respecto de la materia, en éste deberá expresar una serie de ideas con sus propias palabras, y tendrá que ser calificado por un experto, que deberá leer el examen detenidamente.

Una ventaja del examen por temas es la de que examina mecanismos mentales de alto nivel; los que han sido descritos son: capacidad de pensar, de razonar, de conceptualizar; pensamiento abstracto; habilidades para inducir o para deducir; capacidad de juicio, imaginación, evaluación, análisis, síntesis.

Ultimamente se ha sostenido que las pruebas por temas tie-

(*) Preparado por el Dr. Leonardo Reynoso.

nen una serie de problemas, como la falta de objetividad en su calificación, igualmente, se habla entonces de poca confiabilidad de la misma. Pero quien defiende la prueba por temas sostiene que es imposible medir la conducta creativa de un individuo en una prueba objetiva, mientras que en una prueba por temas sí. Esto es completamente cierto.

Existen por lo menos tres problemas por los que las pruebas por temas se han ido tratando de desechar, para ser sustituidas por pruebas objetivas: Tales son:

a) el gran tiempo para su correcta calificación.

Para nadie es desconocido que una prueba objetiva puede ser calificada aproximadamente en un minuto; la prueba por temas, para ser correctamente juzgada, puede llevar de quince a treinta minutos en su calificación, y debe ser realizada por un especialista. Entre mayor sea el grupo, mayor carga de trabajo para el docente.

b) la falta de confiabilidad en el contenido.

Muchas veces el examen por temas es planeado por el docente en el camino al aula; otras veces, es planeado ya frente a los alumnos. La inadecuada planificación de un examen llevará directamente a la falta de confiabilidad del contenido, pues no estará examinado con base en los objetivos de enseñanza previamente establecidos. Muchas veces el docente realiza solamente dos, tres o cinco preguntas, las cuales no alcanzan a cubrir los objetivos de enseñanza en su totalidad.

c) la falta de confiabilidad del calificador.

Cuando se califica un examen por temas, es muy probable

que al iniciar su labor, el docente revise cuidadosamente cada examen; si la carga de exámenes es grande, probablemente no revisará adecuadamente para poder terminar pronto. O bien, si el maestro es conciente de su responsabilidad, revisará nuevamente todos y cada uno de los exámenes. Es muy probable que al calificar dos veces una misma prueba, el docente cambie de opinión con respecto de la primera calificación emitida.

Para evitar los problemas señalados anteriormente, se proponen las siguientes sugerencias:

- 1) Hacer la planeación adecuada de su examen.
- 2) Definir con precisión la dirección y amplitud de las preguntas.
- 3) Es preferible un gran número de preguntas de respuesta corta, que un reducido número de respuestas muy largas.
- 4) Efectuar una consideración del tiempo estimado para la resolución del examen.
- 5) Aplicar el mismo examen a todos aquellos alumnos en quienes se desee comparar su grado de aprovechamiento.
- 6) Para calificar el examen, es preferible que cada profesor construya un patrón de respuestas correctas.
- 7) El maestro deberá calificar en dos ocasiones a cada alumno, para procurar tener una mejor idea del rendimiento del mismo.

Para la aplicación de exámenes y el análisis estadístico consúltese el anexo C.

VERBOS QUE PUEDEN SER USADOS EN
CADA NIVEL DEL DOMINIO COGNOSCITIVO*

Evaluación

juzgar
evaluar
tasar
valuar

Síntesis

componer
planear
proponer
diseñar
formular
arreglar
ensamblar
reunir
construir
crear
erigir
organizar
dirigir
aprestar

Análisis

distinguir
analizar
calcular
experimentar
probar
comparar
contrastar
críticar
investigar
debatir
examinar
categorizar

Aplicación

interpretar
aplicar
usar
emplear
demostrar
dramatizar
practicar
ilustrar
operar
inventariar
esbozar
trazar

Comprensión

traducir
reafirmar
discutir
describir
explicar
expresar
identificar
localizar
transcribir
revisar
narrar

Conocimiento

definir
repetir
apuntar
inscribir
registrar
marcar
recordar
nombrar
relatar
subrayar
enumerar
enunciar

* Johnson Rita B. and Johnson Stuart R. Assuring Learning With Self-Instructional Packages. Chanel Hill, N. C. 27514, 1971.

POSIBLES NIVELES DE RENDIMIENTO.

PRODUCTOS LOGRADOS.

NIVELES

V

Capacidad para descubrir la existencia de un problema, definido claramente y originalidad en la elaboración de las estrategias para resolver y verificar las hipótesis planteadas (descubrir, imaginar, inventar, combinar de modo original).

Capacidad para crear nuevas estructuras en el más alto grado de originalidad (descubrir, imaginar, inventar, cuestionar, combinar de modo original).

IV

Habilidad para organizar estrategias para resolver y/o investigar problemas que otros le plantean y dar razones de su pertinencia (ordenar etapas de un proceso, planear, inferir, formular hipótesis, cuestionar, formular preguntas, evaluar).

229

III

Habilidad lograda en diversas operaciones que revelan que el sujeto es capaz de estructurar la información de múltiples formas convencionales y demostrar la racionalidad y validez de las mismas (sistematizar, combinar, diseñar, organizar, reagrupar, graficar, sustituir, parafrasear, suprimir, sintetizar, diagramar, cambiar, evaluar).

Habilidad lograda en múltiples operaciones que revelan que el sujeto es capaz de decodificar (descifrar) un sistema de relaciones y significados implícitos o explícitos y de verificar la consistencia lógica y grado de veracidad de las mismas (interpretar, evaluar, predecir, extrapolar, distinguir, discriminar, comparar).

II

Habilidad para seleccionar, registrar información y determinar su validez (formular preguntas pertinentes, manejar ficheros, controlar errores, extraer datos, evaluar).

I

Cantidad de información adquirida (recordar, asociar).

ANEXO B

APLICACION DE EXAMENES.

Para la aplicación de exámenes es deseable tanto la cooperación de maestros como de alumnos.

Una vez fijados los objetivos del programa, el grupo de maestros de la asignatura deberán estudiar y seleccionar cuidadosamente las fechas de examen, para posteriormente trabajar en la selección de los instrumentos de evaluación, para construir los reactivos o items de cada examen, que deberán ser revisados por los maestros de la asignatura. El día del examen deberán estar presentes todos los profesores y deberán estar asignadas a una serie de aulas para la aplicación del examen. Dentro de las instrucciones del examen se deberá informar del tiempo para la resolución del mismo. La calificación deberá realizarse inmediatamente por el grupo de profesores.

Para que la prueba rinda resultados satisfactorios y comparables, debe resolverse en igualdad de circunstancias por todos los alumnos. Esto no es posible, por ejemplo, cuando un alumno está enfermo o lo ha estado por un tiempo y se encuentra convalesciente. En tales condiciones, es preferible examinar al alumno más tarde, cuando esté en condiciones favorables para ello. Hay alumnos que se alteran emocionalmen

(*) Realizado por el Dr. Leonardo Reynoso.

te cuando saben que van a examinarse; a ellos, o se les prepara emocionalmente para el examen, o se les posterga el mismo.

Se debe hacer todo lo posible para asegurar condiciones favorables para el examen, esto es, que los alumnos se sientan en confianza, que sepan que no se trata de conocerlos para sancionarlos sino para ayudarlos específicamente; por eso los exámenes no deben practicarse solamente al final del semestre con propósitos de promoción, sino en todo el tiempo, con propósitos de diagnóstico educacional, pero sobre todo nunca deben aplicarse con fines disciplinarios como ha sucedido no pocas veces en el pasado. Hay que tomar en cuenta que los resultados no derivan sólo de las pruebas, sino también de las condiciones en que éstas se aplican.

ANALISIS DE LAS PRUEBAS.

Para la calificación de los exámenes, será necesario que las personas encargadas de la elaboración de los exámenes elaboren la plantilla de las respuestas correctas (recuerde que la pregunta marcada como correcta no deberá tener objeción, puesto que antes, deberán ser revisado los items por el grupo de maestros). Es recomendable calificar inmediatamente después de terminado el examen.

Si el examen es de tipo objetivo, es muy probable que en una hora, cuando mucho, podrá terminar de calificar, en base a las experiencias obtenidas en la Escuela.

Para conocer el nivel medio del grupo, así como el de los alumnos de la Escuela, será necesario concentrar las calificaciones (expresadas en aciertos) en histogramas, los cuales deberán ser elaborados, uno por cada grupo, y uno en general, que abarcará a todos los alumnos examinados.

Supóngase, por ejemplo, un grupo de 11 alumnos con el siguiente puntaje, de un examen de 50 aciertos:

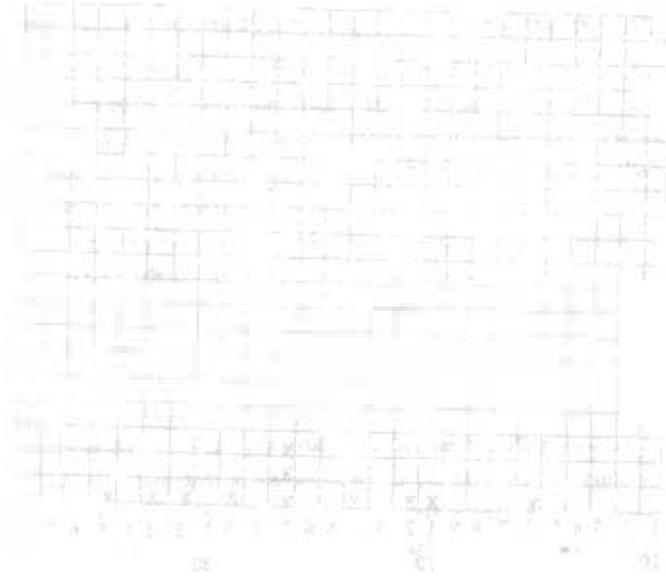
NOMBRE	ACIERTOS
Luis	24
María	27
Jorge	35
Lourdes	21
Carlos	16
Eduardo	32
Sergio	33

Antonio	29
René	22
Ignacio	27
Blanca	27

En el histograma se anotarán los siguientes datos:

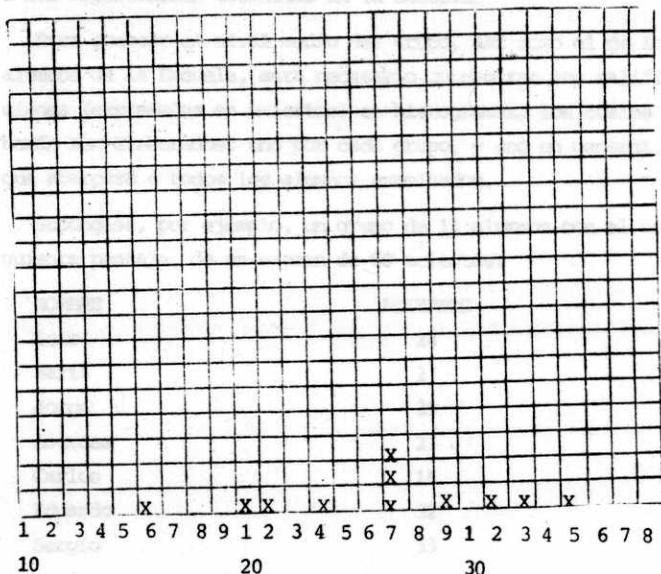
Grupo, fecha, clave del examen, carrera, materia y tipo de examen.

Quedarán colocados como sigue:



HISTOGRAMA

TIPO DE EVALUACION: _____ GRUPO: _____
 CLAVE DE EXAMEN: _____ NO. ALUMNOS: _____
 MATERIA: _____ NO. REACT. EXAMEN: _____
 CARRERA: _____ SUMA DE ACIERTOS: _____
 SEMESTRE: _____ PROMEDIO : _____



Cuente el número de alumnos: anótelos en el casillero de número de alumnos.

Súmense ahora los aciertos: su resultado será la suma de aciertos del grupo. Colóquelo en el casillero de suma de aciertos.

Conociendo el número de alumnos y la suma de aciertos, divida ahora:

$$\frac{\text{SUMA DE ACIERTOS}}{\text{NUMERO DE ALUMNOS}} = \text{PROMEDIO}$$

De igual forma, se deberá elaborar un histograma general.

Una vez elaborado el histograma general, y conociendo los datos de número de alumnos, suma de aciertos y promedio, se procederá a transformar los aciertos en calificación numérica. Actualmente, dentro de la E.N.E.P. Iztacala existen por lo menos dos corrientes:

- a) la primera, que considera el criterio de aprobación — por el número total de aciertos de la prueba, en forma matemática; es decir, si el examen consta de 50 ítems, el número mínimo de aciertos para poder pasar, será de 28 (5.6 matemático).
- b) la segunda, que considera el criterio de aprobación en base al promedio obtenido por la generación; es decir, si el promedio de la generación es de 25.42 el pase se colocará en 25 aciertos y, en base a la distribución estadística de los alumnos, se asignarán calificaciones.

La primera corriente cuestiona que si un examen consta de 50 preguntas y un alumno no alcanza el mínimo de calificación aprobatoria, sería incorrecto aprobarlo. Una de las mejores formas para rebatir lo anterior, sería el que no se considera en este tipo de examen la distribución de alumnos en base al grado de dificultad de las preguntas.

La segunda corriente toma en base la dificultad de los ítems, y considera también la distribución estadística de los alumnos, con lo que se pretende ser más justos al otorgar calificaciones.

Para poder tener criterios de validez y confiabilidad de los exámenes, es fundamental el tener que analizar todos y cada uno de los ítems, tarea conocida como "pesar" las preguntas, es decir, conocer cuántos alumnos han contestado correctamente tal o cual pregunta. Esto debe considerarse en relación porcentual. Por ejemplo:

Considérese un examen de 10 preguntas, presentado por 30 estudiantes. Los resultados por pregunta son:

PREGUNTA	ALUMNOS	PORCENTAJE.
1	10	33
2	25	83
3	13	43
4	19	63
5	22	73
6	17	56
7	21	70
8	18	60

9	2	6
10	7	21

En base a experiencias previas, se ha visto que deben ser rechazadas las preguntas muy fáciles (aquellas cuyo porcentaje es de 80% o más), así como las muy difíciles (cuyo porcentaje sea del 20% o menos). Las preguntas de rango intermedio pueden considerarse como válidas y confiables. Entre más preguntas de este rango tengan los exámenes, serán más válidos y más confiables. Será necesario investigar además, en aquellas preguntas fáciles o difíciles, a qué se debe el motivo de la falla (errores de redacción, respuesta obvia).

BIBLIOGRAFIA

1.-LOUIS ALTHUSSER

Ideología y aparatos ideológicos del Estado, México, Com. de Publ. de los alumnos de la ENAH.

2.- DAVID P. AUSUBEL.
1976

Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo, México, Trillas.

3.- ANTONIO M. BATTRO.
1976

Diccionario de epistemología genética, Buenos Aires, Siglo XXI.

4.- SERGIO BAGU
1975

Tiempo, realidad social y conocimiento. Buenos Aires, Siglo XXI

5.- RUTH BEARD
1974

Pedagogía y didáctica de la enseñanza superior, Barcelona, Oikos-Tam.

6.- MARC BELTH
1973

La educación como disciplina científica, Buenos Aires, Ateneo.

7.- GUY BESSE
1975

Práctica social y teoría, México, Grijalbo (Col. 70, 48).

8.- BENJAMIN BLOOM, HASTING Y MADAUS
1971

Handbook on formative and summative - evaluation of student learning, New York, Mc Graw-Hill

- 9.- ET AL
1972
Taxonomía de los objetivos de la educación, Buenos Aires, Ateneo.
- 10.- JEROME BRUNER
1968
El proceso de la educación
México, UTEHA
- 11.- Y DAVID R. OLSON
1973
"Aprendizaje por experiencia directa y aprendizaje por experiencia - mediatizada", en perspectivas, vol. III, n 1, 1973; 21 - 41.
- 12.- FERNANDO CARREÑO H.
1972
Enfoques y principios teóricos de la evaluación, México, Trillas.
- 13.- COMISION DE NUEVOS METODOS DE ENSEÑANZA
1972
Sistematización de la enseñanza, Vol. II, México, UNAM.
- 14.- M. AL DANILOV.
1969
El proceso de enseñanza en la escuela, México, Grijalvo.
- 15.- G. DOMENECI
1977
"Unidad didáctica", en Reforma della scuola, n 3, marzo; - 55-58 Roma, Ed. Riuniti.
- 16.- GLORIA EDELSTEIN Y AZUCENA RODRIGUEZ
"El método; factor definitorio y unificador de la instrumentación didáctica", en Revistas de Ciencias de la Educación.
Buenos Aires.
- 17.- RONALD FORGUS
1972
Percepción, proceso básico en el desarrollo cognoscitivo.
México, Trillas.

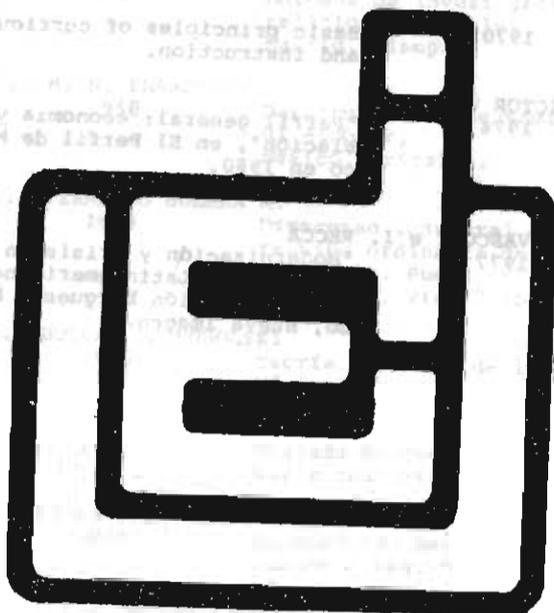
- 18.- ANTONIO GRAMSCI.
1976
La formación de los intelectuales.
México, Grijalbo (col. 70,2)
- 19.- PIERRE GRECO
1973
"Aprendizaje y estructuras intelectuales", en La inteligencia, rol y; 199-258
Buenos Aires, Paidós.
- 20.- NORMAN GRONLUND
1973
"A propósito de las nociones de asimilación y acomodación en los procesos cognitivos", en Psicología y epistemología genéticas; temas piagetianos; 91-99
Buenos Aires, Proteo.
- 22.- BARBEL INHELDER Y JEAN PIAGET
1972
De la lógica del niño a la lógica del adolescente.
Buenos Aires, Paidós.
- 23.- JERROLD KEMP
1972
Planeamiento didáctico. Plan de desarrollo para unidades y cursos.
México, Diana.
- 24.- P.D. KOPNIN
1978
La coincidencia de dialéctica, lógica y teoría del conocimiento,
México, Cuadernos de Filosofía
- 25.- PEDRO LAFOURCADE
1976
Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior,
Buenos Aires, Kapelusz.
- 26.- PABLO LATAPI
1976
"Reformas educativas en los cuatro últimos gobiernos (1952-1975)", en Revista de Comercio Exterior, vol. 25, n12, dic.
- 27.- V.I. LENIN
1975
Materialismo y empiriocriticismo
Pekín, Ed. en Lenguas Extranjeras.

- 28.- MARIO MANACORDA
Marx y la pedagogía de nuestro tiempo,
México, Universidad Autónoma de Guerrero.
- 29.-
1977 "Contenido, métodos y tecnología de la educación" en Bogdan Suchodolski y M. Manacorda: La crisis de la Educación, 75-153
- 30.- RODRIGO A. MEDELLIN.
1964 "La dinámica de distanciamiento económico social en México", en Revista Mexicana de Sociología, vol. XXXI, n 3, jul-sept, 513-546; México
- 31.- NORMAN MCKENZIE ET. AL
1974 Aprendizaje y enseñanza, tomo II, - México, Sepsetentans.
- 32.- ERNEST NAGEL
1968 La estructura de la ciencia, Buenos Aires, Paidós.
- 33.- National Council of Teachers of Mathematics
1974 Sugerencias para resolver problemas, México, Trillas.
- 34.- PIERRE OLERON
1973 "Las actividades intelectuales", en La inteligencia, vol. 7, 9-85; Buenos Aires, Paidós.
- 35.- R.S. PETERS
1977 Filosofía de la educación. México, Fondo de Cultura Económica.
- 36.- JEAN PIAGET
¿A dónde va la educación?
Barcelona, Teide.
- 37.-
Biología y conocimiento
México, Siglo XXI

- 38.-
1969 "Génesis y estructura en psicología", en Las naciones de estructura y génesis, 241-266; Buenos Aires, Proteo.
- 39.-
1970 Naturaleza y métodos de la epistemología, Buenos Aires, Proteo.
- 40.-
1971 Psicología y epistemología, Barcelona, Ariel.
- 41.-
1972 El estructuralismo, Buenos Aires, Proteo.
- 42.- Y BARBEL INHELDER
1972 Memoria e inteligencias, Buenos Aires, Ateneo.
- 43.-
1973 Psicología y pedagogía
Barcelona, Ariel.
- 44.- Y BARBEL INHELDER
1973 "Las operaciones intelectuales y su desarrollo", en La inteligencia, vol. 7, - - - 143-198; Buenos Aires, Paidós.
- 45.-
1975 Problemas de psicología genética, Barcelona, Ariel.
- 46.- G POLYA
Como plantear y resolver problemas, México, Trillas.
- 47.- ANIBAL PONCE
1973 Educación y lucha de clases, Buenos Aires, Viento en el mundo.

- 48.- ISRAEL SCHEFFLER
1970 Bases y condiciones del conocimiento,
Buenos Aires, Paidós.
- 49.- C. CELLTIZ
1959 Métodos de investigación en las relaciones sociales,
Madrid, Rísep.
- 50.- M. N. SHARDAKOV
1968 Desarrollo del pensamiento en el escolar,
México, Grijalbo.
- 51.- FERNANDO SOLANA M.
1978 Discurso inaugural de la XVIII reunión ordinaria de la ANUIES, en Puebla, Pue., uno más uno, - a II, 364, vie 17 nov, p 6.
- 52.- BOGDAN SUCHODOLSKI
1966 Teoría marxista de la educación,
México, Grijalbo.
- 53.-
1975 Tratado de pedagogía,
Barcelona, Península.
- 54.- HILDA TABA
1974 Elaboración del curriculum,
Buenos Aires, Troquel.
- 55.- R. THORNDIKE Y E. HAGEN
1977 Tests y técnicas de medición en psicología y educación,
México, Trillas.
- 56.- KARL TOMACHEWSKI
1974 Didáctica general,
México, Grijalbo.
- 57.- ERNESTINA TRONCOSO Y BRAVO
1976 Metodología de la ciencia, 1,
México, ANUIES.

- 58.- RALPH TYLER (comp.)
1969 Educational evaluation; new means,
Chicago, University Chicago Press.
- 59.-
1970 Basic principles of curriculum and instruction.
- 60.- VICTOR URQUID
1974 "Perfil general: economía y población", en El Perfil de México en 1980,
México, Siglo XXI.
- 61.- T. VASCONI e I. RECCA
1977 "Modernización y crisis en la universidad Latinoamericana", - en La educación burguesa, México, Nueva Imagen.



La presente publicación fue elaborada por profesores del Depto. de Pedagogía de la Escuela Nacional de Estudios -- Profesionales Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México en los últimos meses de 1978.

La edición se llevó a cabo en enero de 1979 en la imprenta de la E.N.E.P.I. - Edo. de Méx., México.