

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Filosofía y Letras

Colegio de Pedagogía

627  
Sr. Romero

"LA EVALUACION FORMATIVA:  
UNA FUNCION DE LA EVALUACION EDUCATIVA".

Trabajo escrito que para  
optar al Título de Licen-  
ciada en Pedagogía pre-  
senta ESTHER TOREMBERG RODOV.

*Va. Bo*  
*A. Encarnación Calzadilla*

*Coordinación.*



México, D.F., agosto de 1976.

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE PEDAGOGIA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Con cariño y agradecimiento  
a mis padres.

A mis hermanas.

A la maestra Ofelia Escudero  
por su orientación y ayuda.

# CONTENIDO

## INTRODUCCION

### 1. CONSIDERACIONES GENERALES

- 1.1 Concepto, fines y funciones de la evaluación educativa..... 4
- 1.2 La evaluación formativa como función de la evaluación educativa..... 7
- 1.3 Dos enfoques de la evaluación formativa..... 9

### 2. LA EVALUACION FORMATIVA EN LA EVALUACION DE UN PROGRAMA EDUCATIVO

- 2.1 El plan de evaluación formativa para un programa educativo.....12
- 2.2 Actividades, fuentes de información e instrumentos para la evaluación formativa .....14

### 3. LA EVALUACION FORMATIVA EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- 3.1 Su utilidad para los estudiantes.....25
- 3.2 Su utilidad para los maestros..... 30
- 3.3 Los instrumentos de evaluación formativa en el proceso enseñanza-aprendizaje..... 39

SUMARIO CONCLUSIVO..... 44

NOTAS Y REFERENCIAS

ANEXOS

OBRAS CONSULTADAS

## INTRODUCCION

Presentar aún de manera sinóptica una visión completa de los aspectos conceptuales y técnicos relacionados con la evaluación educativa sería materia de un trabajo muy extenso. El acelerado desarrollo de la investigación en el área de la evaluación educativa ha creado una amplia serie de conceptos, hechos, generalizaciones e instrumentos y métodos cuyo propósito es valorar el progreso de la educación, proporcionando información confiable que ayude a la comprensión de los problemas y necesidades educativas.

La mayoría de los intentos por desarrollar nuevos enfoques sobre la evaluación educativa han ocurrido en los últimos diez años. Dentro de ellos encontramos la concepción de Evaluación Formativa, que pretende ser el tópico del presente trabajo.

El proceso implicado en la evaluación formativa es a mi parecer una de las más valiosas aportaciones que en lo relativo a evaluación educativa se han llegado a conceptualizar: pese a su reciente aparición (1967) y dada su utilidad práctica en el ámbito de la Pedagogía, esta nueva dirección ha cobrado gran auge en los últimos años. Debido a tales estimaciones y reconociendo la carencia de estudios al respecto en nuestro medio, pretendo abordar del modo más claro y conciso posible los resultados de las experiencias, inves-

tigaciones y reflexiones efectuadas en torno al asunto.

Mi propósito es presentar una visión general del proceso y de las acepciones y aplicaciones que algunos de los expertos en - evaluación han dado al mismo.

Pretendo presentar en forma sistemática las aportaciones y comentarios de algunos de los diversos autores que tratan el tema, con el fin de obtener un panorama global de las implicaciones que respecto a la evaluación formativa se han logrado establecer.

Antes de hablar específicamente del tema, presentaré - como marco inicial y en forma muy breve, una selección de acotaciones bibliográficas acerca del concepto de la evaluación educativa en general, sus fines y sus funciones.

Posteriormente presentaré el origen del estudio acerca de la evaluación formativa dentro de la literatura sobre evaluación. También señalaré su función dentro del contexto general de la evaluación educativa.

Mencionaré después algunos de los enfoques que ha recibido este proceso; a) dentro del diseño y desarrollo de los diversos elementos de un programa educativo y b) dentro del proceso enseñan-

za-aprendizaje. En el primer aspecto, las actividades, fuentes y procedimientos de evaluación formativa que señalan algunos autores y, en el segundo sus instrumentos y sus usos por parte del maestro y alumnos.

Finalmente, un sumario conclusivo con las ideas básicas anteriormente desarrolladas.

Evidentemente las limitaciones que tenga mi trabajo serán muchas y de diversa índole, pero mi intento es hacer únicamente un primer bosquejo de este proceso que ha despertado inquietud en el área de la evaluación educativa.

## 1. CONSIDERACIONES GENERALES.

### 1.1 Concepto, fines y funciones de la evaluación educativa.

"El propósito fundamental de la evaluación, es obtener información que pueda usarse en la toma de decisiones en educación" (1), nos dicen Astin y Panos. El evaluador se preocupa por "...encontrar respuestas inmediatas y relevantes para la toma de decisiones acerca del currículum, curso, lección o texto que está evaluando" (2), aclaran Stake y Denny.

Ambas afirmaciones nos permiten concluir que la evaluación educativa es el proceso sistemático que incluye la tarea de recopilar información acerca de la naturaleza de los diversos elementos de un programa educativo, con el fin de mejorar las decisiones acerca de los mismos a la luz de los objetivos o metas de una institución o sistema educativo.

Para evitar confusiones a lo largo de este trabajo, considero importante aclarar el significado del término "elementos de un programa". El programa abarca, a mi juicio, la consideración de contenidos, actividades educativas, métodos y procedimientos de enseñanza, recursos didácticos, materiales, cuerpo docente, etc.; elementos todos ellos, íntimamente relacionados con los fines que se deseen alcanzar. El término "programa" será en consecuencia utili

zado siempre en este sentido.

En general vemos que en diversos textos sobre el tema, el término "evaluación" se refiere a la recolección de evidencias - (datos) que permiten y fundamentan la toma de decisiones. Así mismo, cualesquiera que sean las implicaciones de esas decisiones en particular, la evaluación proporciona información útil si está basada en la comprensión de la naturaleza del proceso mismo. En general, la evaluación dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, constituye una actividad indispensable, porque permite determinar si los objetivos señalados son susceptibles de ser alcanzados.

Ahora bien, "...la evaluación puede contribuir a la elaboración de un programa de estudios, a la predicción del éxito académico o al mejoramiento de un curso en funcionamiento, pero éstas son funciones que puede realizar la evaluación y no sus fines" (3). En relación a este punto, señala Scriven: "La evaluación puede y generalmente debe realizar diversas funciones... y no sólo puede realizar diversas funciones con respecto a una acción educativa, sino que con respecto a cada una de ellas, puede tener diversos fines específicos" (4).

Encontramos en este punto una clara diferencia entre los fines y las funciones de la evaluación.

Para Glass. "... el fin de la evaluación debe ser el respon-  
der a las preguntas de selección, adopción y apoyo de materiales y ac-  
 tividades educativas" (5). Scriven por su parte, dice que "...la eva-  
 luación intenta responder a cierto tipo de preguntas acerca de cier-  
 tas entidades. Las entidades son los diversos instrumentos educati-  
 vos (procesos, personal, procedimientos, planes, etc.), y los tipos  
 de preguntas acerca de estas entidades incluyen cuestiones de forma.  
 Las funciones de la evaluación se situarán en contextos sociológicos -  
 o pedagógicos particulares. Estas funciones pueden formar parte de  
 una actividad de preparación de maestros, de un proceso de desarro-  
 llo de un programa, de un trabajo de campo en relación al mejoramien-  
 to de una teoría de aprendizaje, de una investigación preliminar a una  
 decisión acerca de la elección o rechazo de materiales..." etc. (6).

Una vez delimitados los fines y las funciones de la evalua-  
 ción, podemos plantearnos a modo de ejemplo la siguiente proposición:  
 la evaluación puede tener una función en el mejoramiento de cierto au-  
 xiliar didáctico y con respecto a esta función pueden surgir varios ti-  
 pos de fines acerca del valor o perfección del mismo.

Considero entonces, que si tomamos en cuenta el hecho de  
 que en el pasado se solía pensar que la evaluación significaba un es-  
 fuerzo por llegar a un juicio definitivo sobre los méritos de una inno-  
 vación, y ahora se reconoce que ella puede cumplir otras funciones, -

nos estamos enfrentando a uno de los principales progresos del pensamiento relativamente reciente; esto es, el considerar y reconocer la variedad de funciones que pueden desempeñar la evaluación en diversos contextos y que con respecto a cada una de ellas puede plantearse varios fines.

### 1.2 La evaluación formativa como una función de la evaluación educativa.

Es precisamente Scriven quien hace por primera vez una comparación clara entre dos de las funciones de la evaluación, considerando valioso el explicarlas utilizando términos que resultan nuevos en la literatura de la evaluación educativa. Se trata de la Evaluación Sumaria y la Evaluación Formativa. Los proyectos educativos, particularmente los que se refieren a un programa deben intentar utilizar la evaluación en estas dos funciones.

La evaluación sumaria se refiere a la búsqueda del valor de un producto ya completo, mientras que la evaluación formativa busca el mejoramiento del producto en su proceso de elaboración, durante su desarrollo.

Y regresando a Scriven "...con frecuencia se ha asignado a la evaluación una función importante dentro del proceso de desarrollo

del currículo (programa), (evaluación formativa)... obviamente, tal función no impide la evaluación del producto final de este proceso" (evaluación sumaria) (7).

Leonard Cahen dice que la evaluación formativa es la "... recopilación de información en las primeras fases del desarrollo de un sistema, es usada como retroalimentación inmediata en la modificación de materiales" (8). Esta definición ratifica la idea de Scriven, quien añade al respecto: "...todo experto en la elaboración de un currículo (programa) está prácticamente obligado a realizar una evaluación formativa. Al proceder a elaborar un nuevo material, implícitamente lo considera mejor al ya existente... (y por ello)... deberá ponerlo a prueba dentro de su campo de trabajo. Al hacer esto, obtendrá retroalimentación que será útil para nuevas revisiones. Esto es por supuesto, una evaluación formativa" (9).

Encontramos entonces, que la evaluación formativa se realiza dentro de la etapa de desarrollo de cualquier programa educativo y que conduce a revisiones y extensiones del mismo. Así, la información obtenida es retroalimentada al sistema con el fin de mejorarlo y refinarlo. Podríamos decir que todo estudio de evaluación formativa intentará descubrir por qué un programa o alguno de sus elementos son o no efectivos. Evidentemente la capacidad de recopilar información con el fin de mejorar un sistema debe ser inherente al diseño -

del mismo. Consideremos pues, que la retroalimentación es un aspecto esencial que aumenta la racionalidad de la toma de decisiones en el diseño de los programas educativos y en este sentido, es de particular significación el reciente énfasis en la evaluación formativa.

A mi juicio, se puntualiza así, la importancia y significación de la evaluación formativa, debiendo reconocer que este nuevo énfasis en el proceso de la evaluación, fue introducido por Michael Scriven en 1967 específicamente como función del mismo proceso.

### 1.3 Dos enfoques de la Evaluación Formativa.

Si enfatizamos el significado original que Scriven dió al término "evaluación formativa", podremos darnos cuenta que se refiere a la evaluación "del currículo en desarrollo". La noción de evaluación formativa para él, es inherente a la evaluación de currículo. El mismo dice en su artículo titulado "Methodology of Evaluation" que "el enfoque principal de este trabajo es la evaluación curricular, -sin embargo- todos los puntos señalados en mi trabajo pueden transferirse a otras clases de evaluación" (10). Entre los "puntos" a los que se refiere, podemos incluir la evaluación formativa.

Cabe en este punto una aclaración importante. Consideré necesario señalar la palabra "currículo" en las citas textuales de -

Scriven, pues es exactamente el término que él utiliza; pero Scriven mismo aclara que con ese término se refiere a "instrumentos educativos", es decir, a procesos, materiales, métodos, personal, etc. que se presentan en las usuales actividades educativas.

Debido a las múltiples acepciones del término "currículo" en la literatura pedagógica, y como señalé al principio del trabajo, - utilizaré a lo largo del mismo el término "programa educativo", que a mi juicio puede usarse en el mismo sentido en que varios autores (entre ellos Scriven) utilizan el término "currículo".

Vuelvo a especificar entonces que para efectos de este trabajo, un "programa educativo" hace referencia a contenidos, experiencias, métodos y procedimientos, recursos didácticos, cuerpo docente, etc. elementos todos ellos que se consideran de acuerdo con los fines que se pretenden alcanzar.

Ahora bien, encontré a través del análisis de los diversos trabajos de evaluación formativa, que todos ellos (partiendo de la idea original de Scriven) aplican este proceso a un programa educativo o a alguno de sus elementos específicamente. Consideré que para obtener una visión clara de las aplicaciones que se dan a la evaluación formativa, sería interesante hacer una subdivisión del proceso hacia dos direcciones:

- Evaluación Formativa: su papel en la evaluación de un programa educativo.
- Evaluación Formativa: su papel en la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.

La primera orientación se aboca a la evaluación de los elementos de un programa educativo en desarrollo, como aporte al desenvolvimiento de este proceso (como fuera la idea de Scriven); mientras que en la segunda se pretende proporcionar tanto al alumno como al maestro una retroalimentación que servirá para dirigir la instrucción que se está llevando a cabo. En este sentido, Glasser, Lindvall y Cox hablan de "una evaluación constante y sistemática del rendimiento del alumno individual" (11) y la llaman Evaluación Formativa Continua. Bloom, Hastings y Madaus hablan en este sentido de la "evaluación formativa dentro del proceso enseñanza-aprendizaje" (12).

## 2. LA EVALUACION FORMATIVA EN LA EVALUACION DE UN PROGRAMA EDUCATIVO.

### 2.1 El plan de evaluación formativa para un programa educativo.

Como señalé en el apartado anterior, el enfoque de la evaluación formativa hacia esta dirección implica la evaluación de los diferentes elementos de un programa educativo. Su fin será obtener información que ayude a la toma de decisiones para la modificación o -supresión de algunos de los elementos del programa. Así mismo, debe tenerse presente que este proceso sistemático que proporciona la base de importantes decisiones acerca de los componentes de un nuevo programa, se lleva a cabo durante el proceso de su elaboración o desarrollo.

A fin de que la evaluación desempeñe este amplio papel, es preciso que constituya un aspecto integral de cada paso en la planificación y ejecución del programa.

Bajo esta acepción, la evaluación formativa requiere de un plan especialmente diseñado, y sea cual fuere el aspecto a evaluar se debe comenzar por describir detalladamente lo que ha de evaluarse. "La identificación y definición de todos los elementos de un programa ...hacen del programa un sistema claramente definido" (13).

Todo programa debe verse como una red de factores múltiples tales como procedimientos, materiales, instrumentos, población implicada, etc. que interactúan dentro del sistema total.

Conjuntando diversos puntos de vista, observamos que cualquier programa o elemento del mismo, al ser delineado y desarrollado, se fundamenta en ciertas categorías básicas:

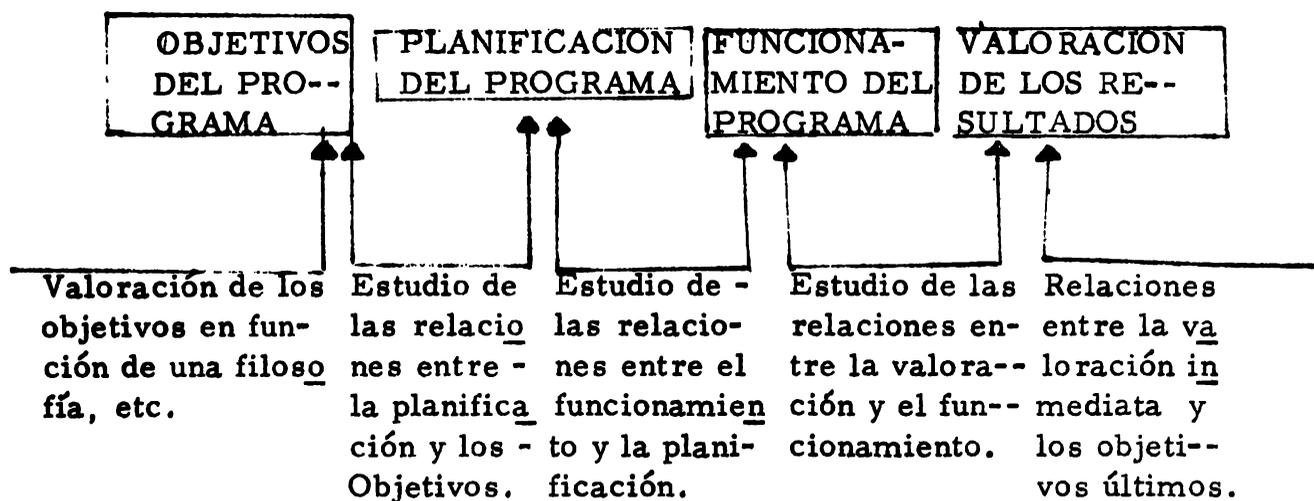
- Metas o formulación de objetivos.
- Planificación o esquema.
- Funcionamiento o manuales de procedimiento.
- Estimación o instrumentos de evaluación.

Todas estas categorías podrían plasmarse en un diagrama, en el que a la vez sería recomendable mostrar los subelementos de cada categoría y sugerir las cualidades que cada uno de ellos ha de poseer.

El papel de la evaluación formativa será verificar si las categorías del plan se desarrollan con cuidado y estimar la calidad obtenida en cada paso.

El diagrama que presentan Lindvall y Cox intitulado "Actividades Estimatorias en la Evaluación Formativa", puede ilustrar lo

antes mencionado (14):



Como indica el diagrama, los objetivos conducen a la planificación, y ésta lleva a las operaciones, las cuales deben aportar ciertos resultados. Las debilidades que se descubran en cualquiera de estos niveles involucrarán la modificación de los elementos en el nivel anterior. La obtención de datos para la retroalimentación es esencial para cualquier tipo de evaluación formativa. "La interdependencia de estos pasos, tiene implicaciones esenciales para la valoración constante de cada uno de ellos" (15).

## 2.2. Actividades, fuentes de información e instrumentos para la evaluación formativa.

Recientemente (1973) y a partir de la idea original de Scriven y de los estudios de evaluación formativa de programas educativos, James R. Sanders y Donald J. Cunningham identificaron cuatro tipos

de actividades de evaluación formativa, algunas de las cuales pueden coincidir con las presentadas por Lindvall y Cox. Así mismo proponen tres fuentes principales de información para estas actividades, y a partir de las cuales señalan los procedimientos y técnicas aplicables a cada una de ellas.

Resumieron su trabajo en un marco bidimensional en el - que situaron las actividades de evaluación formativa en una dimensión y las fuentes de información en otra. Las dos dimensiones se cruzan en la tabla incluyendo las técnicas y procedimientos de evaluación para cada una de las actividades y fuentes de información.

Como actividades de evaluación formativa sugieren las siguientes:

- Actividades anteriores al desarrollo del producto.
- Actividades de evaluación de los objetivos.
- Actividades de evaluación formativa intermedia.
- Actividades de evaluación formativa del producto.

Las tres principales fuentes de información las dedujeron considerando el momento en que el evaluador se enfrenta a los cuatro tipos de actividades de evaluación formativa antes mencionadas.

Estas fuentes quedaron definidas de la siguiente manera:

- Información Interna

Es la información que puede generarse inspeccionando la entidad misma a evaluar. Se incluyen en esta categoría informaciones descriptivas y valoraciones críticas de la entidad.

- Información externa.

Es la información relativa a los efectos que puede tener un programa sobre la conducta de los grupos a los que se dirige. Como ejemplos de los tipos de información que pueden caer dentro de esta categoría encontramos: el rendimiento de los estudiantes después de utilizar un material, las actitudes de los padres hacia el fin que el mismo material pretende alcanzar, etc.

- Información del contexto.

Es la información relativa a las condiciones bajo las cuales se espera que funcione un programa. El ambiente del salón de clases, las características de los alumnos y la época del año escolar, son tres ejemplos de información que caen dentro de esta categoría.

"SUMARIO DE TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS APROPIADOS PARA LA EVALUACION FORMATIVA".

Actividades de Evaluación Formativa					
		Anteriores al Desarrollo	Evaluación de Objetivos	Intermedias	Del Producto
Fuentes de Evaluación	I N T E R N A	<p>1.</p> <p>Análisis lógico de necesidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidencia</li> <li>- Consecuencias</li> <li>- Valores de Alto rango</li> </ul> <p>Análisis empírico de necesidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimaciones</li> <li>- Escalas</li> <li>- Técnica Q</li> <li>- Diferencial Semántico</li> <li>- Técnica Delphi</li> <li>- Frases Incompletas</li> </ul> <p>2.</p> <p>Opiniones y observaciones de expertos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos de acreditación</li> <li>- Sistemas de Categorías</li> <li>- Sistemas de Estimación.</li> </ul>	<p>1.</p> <p>Análisis lógico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidencias</li> <li>- Consecuencias</li> <li>+ Valores de alto rango</li> </ul> <p>Análisis empírico:</p> <p>Datos de grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Estimaciones</li> <li>- Escalas</li> <li>- Técnica Q</li> <li>- Diferencial Semántico</li> <li>- Técnica Delphi</li> <li>- Frases Incompletas</li> </ul> <p>2.</p> <p>Opinión y observación de expertos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos de acreditación</li> <li>- Sistemas de categorías</li> <li>- Sistemas de Estimación.</li> </ul>	<p>Guía de análisis de materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de Contenido</li> <li>- Análisis de las estructuras de aprendizaje</li> </ul> <p>Datos de Grupo (estimación crítica)</p> <p>Opinión de expertos (incluyendo al autor)</p> <p>P.E.R.T.</p> <p>P.P.B.S.</p> <p>Análisis de Sistemas</p>	<p>Análisis de costos</p> <p>Guía del análisis de materiales</p> <p>Análisis de Contenido</p> <p>Datos de grupo (estimación crítica)</p> <p>Opinión de expertos</p>

Fuentes de Información	E X T E R N A	Interna	3. Análisis de documentos - Análisis de Contenido	3. Análisis de documentos - Análisis de Contenido	
				Operacionalización de- objetivos Examen experimental - de las metas fijadas	Diseño Expe- rimental y -- Quasi Experi_ mental Métodos Clí_ nicos Técnicas de Observación naturales cuan_ titativas

<p style="text-align: center;">F e n t e s d e i n f o r m a c i ó n D E L C O N T E X T O</p>	<p>Estimación de las Necesidades</p>	<p>Estimación del contexto (si no hay disponible una estimación de necesidades)</p>	<p>Revisión de <u>literatura</u></p> <p>Observación - informal</p>	<p>Procedimientos ATI</p> <p>Estimación de contexto (enfocada a la validez externa).</p>
--	--------------------------------------	---	--	--

Describiré ahora en forma breve las actividades de evaluación formativa y las técnicas de evaluación para cada una de ellas.

- Las actividades de evaluación formativa anteriores al desarrollo del producto.

Se refieren al trabajo de evaluación formativa que ocurre antes de que se inicie el desarrollo formal del producto. Caen dentro de esta categoría las actividades de evaluación formativa relacionadas con la evaluación de necesidades, tareas u otras actividades de planificación. Según los autores de este trabajo, dentro de los sistemas formales de evaluación no contamos, actualmente, con procedimientos y técnicas para este tipo de actividades. Sin embargo, recomiendan la mayor cantidad posible de evaluación formativa para las actividades anteriores al desarrollo. Con esto se pueden evitar errores muy costosos durante etapas posteriores del desarrollo. Las técnicas que describen son ideales y bastante costosas, pero podría pensarse en adaptarlas a las necesidades particulares. Se manejan técnicas de muestreo, técnicas Q, análisis de contenido, técnicas de observación, etc.

- Actividades de evaluación formativa de los objetivos.

Aquí la evaluación formativa se dirige a la revisión de los objetivos durante el desarrollo del producto. El énfasis de la evalua-

ción en este momento se hace proporcionando información confiable acerca del valor de las metas que se habían planteado. Incluye estrategias de evaluación tanto lógicas como empíricas.

Dentro de esta categoría, Stake (1970) sugirió tres fuentes de elementos de juicio que pueden recopilarse en la evaluación de los objetivos: a) datos del grupo, b) opiniones de expertos y datos de observación, y c) datos del análisis de documentos. Para recopilar datos del grupo señala dos estrategias esenciales: cuestionarios de investigación y técnica Delphi.

Los miembros de la población "son expertos" frecuentemente subestimados en la evaluación formativa. Abedor (1972) sugirió ciertos procedimientos para la recopilación de datos de juicio acerca de los objetivos de esta fuente de expertos. Estos sujetos forman parte de uno de los grupos más críticos disponibles al evaluador. Sus juicios pueden proporcionar retroalimentación valiosa al evaluador ya que serán ellos los que sufrirán las consecuencias del desarrollo deficiente de un producto.

Para el análisis de documentos como fuente para la recopilación de elementos de juicio acerca de los objetivos, los autores señalan, entre otras técnicas, el análisis de contenido.

- Evaluación formativa para actividades intermedias.

Se refiere al trabajo formativo relativo a la valoración de las primeras versiones del producto. En este punto del proceso de desarrollo, empiezan a aparecer piezas del producto final deseado. Las técnicas particulares útiles para la evaluación formativa de diversos materiales (textos, películas, etc.) diferirán de uno a otro. Sin embargo, podemos notar ciertos principios generales. La evaluación formativa intermedia puede implicar: a) la recopilación de información interna y descriptiva y b) la recopilación de valoraciones críticas del producto. a) La información descriptiva se refiere a la información objetiva que puede generarse revisando las piezas o las versiones preliminares del producto. b) Las valoraciones críticas son juicios hechos por representantes de la población interesada (expertos, padres y estudiantes).

Al recopilar información descriptiva se identifican deficiencias; no se valora lo que se pretende que el producto sea sino lo que el producto en realidad es. Esto servirá para la elaboración de juicios y la determinación de las partes del mismo que deben ser revisadas y modificadas.

Uno de los tipos de información descriptiva se refiere a las características físicas, es decir, a la simple descripción del producto.

Este tipo de información puede recopilarse por medio de una lista de comprobación que incluya la mayoría de las cualidades que puede tener el producto. Algunos puntos de la lista de comprobación señalan si ciertas características se encuentran o no presentes en el mismo.

El análisis de contenido es uno de los métodos que pueden resultar más eficaces para la descripción del contenido del producto.

Cunningham y Sanders afirman que aunque otros autores nieguen la importancia de la recopilación de información descriptiva, ésta es realmente necesaria. Esto lo sostienen diciendo que lo que importa es el funcionamiento del producto, y que no todos los productos funcionan, especialmente en el primer bosquejo. Cuando un producto falla, deben encontrarse las causas. Un inventario adecuado de información descriptiva ayudará a la localización de los puntos donde el producto necesita ser revisado.

Las técnicas para la recopilación de valoraciones críticas corresponden en muchos casos a las utilizadas para la evaluación de objetivos (cuestionarios, listas de comprobación, entrevistas, paneles, técnica Q, técnica delphi, etc.). Estas técnicas permiten la recolección de opiniones de maestros, padres, estudiantes, administradores, autores, etc. ) Una de las fuentes de datos críticos que no

se habían mencionado anteriormente es el propio autor. El autor, - ya sea de un texto, cinta o video-tape, es frecuentemente olvidado - como fuente de información, pero de hecho es un elemento importan te.

- Actividades de evaluación formativa del producto.

Es la evaluación formativa del bosquejo o diseño final del producto deseado. En este punto del proceso, surge una versión com pleta del producto. Esta no es una etapa aislada, sino que forma par te de la evaluación de las etapas intermedias del producto. Con fre- cuencia, la primera evaluación que se hace del producto total, provie ne de la misma información que se recopiló en las etapas intermedias. Es por ello que se pueden usar muchas de las mismas técnicas aplica das en la evaluación de estas etapas; sin embargo, el fin de la evalua ción formativa del producto total es establecer la relación entre las - características del producto en sí y el contexto en el que se va a utili zar. Por ello se hace evidente la importancia de la validez externa.

"Cuáles son las implicaciones de los resultados para la - modificación del programa? Esta es la pregunta clave que el evalua- dor debe formularse una vez que ha recogido sus datos, a fin de que estos resulten útiles para la evaluación formativa. Es asimismo una pregunta para la cual debe realizar una cuidadosa planificación previa, al especificar las consecuencias de los diversos resultados. Cuanto

mejor planifique, mayor será la ayuda que pueda brindar -mediante la retroalimentación- para el mejor funcionamiento total" (16).

### 3. LA EVALUACION FORMATIVA EN EL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE.

Como ya anteriormente lo mencioné, la evaluación formativa puede orientarse hacia diversas direcciones; es decir, la información de retroalimentación es susceptible de utilización en sentidos diferentes.

Ahora me abocaré a la evaluación formativa que se dirige al proceso enseñanza-aprendizaje, proporcionando retroalimentación tanto al estudiante como al maestro.

#### 3.1 Su utilidad para los estudiantes.

Lindvall y Cox la definen como "...una valoración del alumno individual; evaluación regular y sistemática del rendimiento del - alumno con el propósito de adaptar la instrucción a las necesidades individuales" (17).

Para Bloom, Hastings y Madaus el valor más importante de la evaluación formativa en este sentido es la ayuda que puede brindar al estudiante en su aprendizaje del material y de las conductas - para cada unidad de aprendizaje. En esta forma, es posible que una gran mayoría de los estudiantes lleguen a dominar la materia ya que

la instrucción estará adecuadamente individualizada.

De acuerdo con un plan para la individualización, cada vez que un alumno se enfrenta a una unidad de instrucción en cualquier momento del año escolar, el maestro necesita instrumentos de prueba para estimar los progresos del alumno a medida que atraviesa su secuencia de instrucción dentro de una unidad.

En el artículo titulado "Theoretical Issues in Evaluation" - de Benjamín Bloom (18), el autor señala una de las aplicaciones más frecuentes y efectivas de la evaluación formativa durante un curso de instrucción; esta aplicación se refiere a programar el ritmo de aprendizaje del alumno.

A mi juicio este aspecto resulta interesante ya que enfrenta un error muy común de la mayoría de los estudiantes, los cuales tienen fuertes presiones de tiempo y por ello vuelcan gran parte de sus energías a aquellas tareas que resultan más urgentes, posponiendo el trabajo y estudio de las que parecen menos importantes. La evaluación formativa ayuda al estudiante en tanto que permite el desglosamiento de toda la secuencia de aprendizaje en pequeñas unidades, incitándolo a prepararse más adecuadamente para cada unidad.

Esta forma de "programar el ritmo de aprendizaje" por medio de la evaluación formativa, resulta importante cuando el material de una unidad tiene una secuencia específica dentro de un curso. Esto es, "cuando las unidades de aprendizaje 1 y 2 son prerrequisito para unidades subsecuentes, es importante que el estudiante las domine antes de continuar con las unidades 3 y 4" (19). Aún cuando no exista una secuencia en las unidades, es de importancia que el estudiante aprenda en forma programada. Esto resulta especialmente válido cuando existe mucho material por aprender, evitando que el estudiante se enfrente a una cantidad de material tan abundante que le resulte imposible asimilar.

Además de este uso, podemos encontrar que dentro del proceso enseñanza-aprendizaje la evaluación formativa puede manifestar otros beneficios a los estudiantes. Uno de éstos se refiere al reforzamiento de dominio. Para el estudiante que ha dominado completamente la unidad de aprendizaje los instrumentos de evaluación formativa deberán reforzar su aprendizaje y asegurarle que la técnica que utiliza y su enfoque hacia el estudio son adecuados.

Aquí podemos encontrar un aspecto interesante. Si un estudiante logra dominar las primeras unidades gracias a la retroalimentación proporcionada por la evaluación formativa, habrá una mayor pro

bilidad de que domine las últimas unidades. Considero que esto puede ayudar al estudiante a reducir su ansiedad y le dará una mayor confianza en sí mismo para su rendimiento en la evaluación sumaria posterior.

Otro de los usos de la evaluación formativa que frecuentemente se menciona, es el relacionado con el diagnóstico de dificultades. Los estudiantes que no han logrado dominar una unidad de aprendizaje - en particular, obtienen de los instrumentos de evaluación formativa la retroalimentación acerca del punto preciso de su dificultad. Si al estudiante después de aplicársele el examen formativo se le muestran los reactivos que contestó correctamente y aquellos que contestó incorrectamente, obtendrá información acerca de las ideas que necesita aprender y revisar" (20). Así el conocimiento de sus dificultades le proporciona una forma útil de retroalimentación.

Me parece de sumo interés el señalar que los exámenes de evaluación formativa no se califican. Estos exámenes por tanto, deben ser vistos como parte del proceso enseñanza-aprendizaje, como informadores del logro de dominio y de ninguna manera como juicios de las habilidades o calificaciones finales de una unidad. Su fin será "...asegurar el dominio de cada unidad de aprendizaje" (21).

Ahora bien, mientras que el examen formativo localiza los

problemas que se le presentan al estudiante, es posible realacionar es tos aspectos diagnósticos del examen con formas alternativas en las - que puede resolver sus dificultades. La evaluación formativa se encon trará acompañada por "...una variedad de materiales y procedimien- tos de instrucción para que el estudiante utilice con el fin de remediar las lagunas que hay en su aprendizaje de una unidad específica (22).

Considero útil ejemplificar esta idea, por lo que presentaa ré cuatro reactivos de un examen formativo de una unidad del prograa ma de estudio independiente por correspondencia, de la Universidad de Berkeley, California. Este examen corresponde a un curso de - "Introducción a la Psicología" y la unidad se refiere al "Desarrollo de la Inteligencia".

En el examen y la hoja anexa al mismo se presentan algu- nas sugerencias para la revisión del material cuya asimilación fue - deficiente, tomando como fuente de reforzamiento el libro de texto que este curso utiliza, y señalando las páginas correspondientes a cada reactivo.

El fin de las sugerencias es señalar fuentes alternativas y de reforzamiento a los reactivos incorrectos (23).

Es claro que se puede sugerir otro tipo de material de reforzamiento. "Idealmente cada alternativa debería tener alguna cualidad que no poseen las otras (explicaciones más claras y sencillas, ilustraciones concretas o prácticas sobre problemas específicos, etc.), sería deseable elaborar material especial para la corrección de ciertos problemas, como podrían ser, cortometrajes con explicaciones a ciertas ideas, cintas u otros recursos" (25).

La asesoría personal y el trabajo en pequeños grupos son otras de las alternativas que pueden ayudar al alumno a sobreponer dificultades específicas en el aprendizaje. Por ello: consideremos - que si los alumnos pueden motivarse a corregir sus dificultades y si disponen de los recursos apropiados, es bastante probable que la mayoría de ellos logre el dominio de cada unidad en la secuencia de instrucción.

### 3.2 Su utilidad para los maestros.

Corresponde ahora señalar las ventajas que puede traer - la evaluación formativa para los maestros.

Como se ha visto, los instrumentos de evaluación formativa, motivan al estudiante y vigilan su rendimiento en intervalos bas--

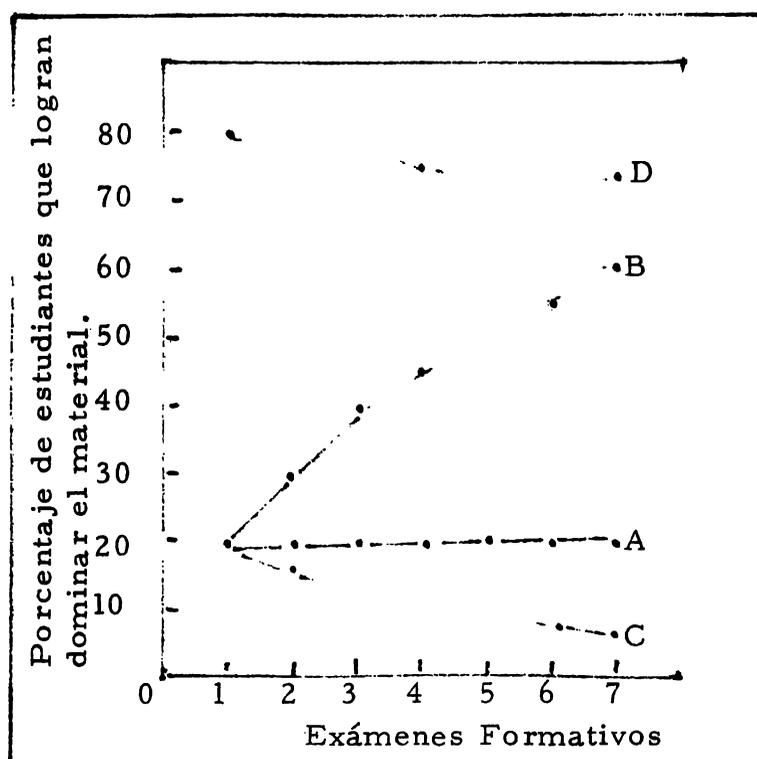
tante breves. Los maestros deben utilizarlos como base para modificar la instrucción al identificar puntos deficientes de la misma. La información que de ellos se obtenga, puede utilizarse para alterar la instrucción o para revisar aquellas ideas en las que los estudiantes tengan ciertas dificultades. Se sugiere que "...al final de cada unidad de aprendizaje, el maestro analice los errores cometidos por los estudiantes de una clase en particular, en cada uno de los reactivos del examen formativo" (26).

Los resultados de este análisis de reactivos, pueden utilizarse para identificar términos, reglas, etc. que presentan dificultad al estudiante o representan elementos de la unidad de aprendizaje que no han sido dominados. Tales reactivos podrán revisarse y explicarse.

Bloom, Hastings y Madaus, proponen otro uso que el maestro puede dar a la información proporcionada por la evaluación formativa y lo definen como el control de calidad para futuros cursos similares en contenido, objetivos y unidades de aprendizaje. Esta idea sugiere que se utilicen los resultados de los exámenes formativos previos como normas para los nuevos grupos que tomen el mismo curso, lo cual traerá cambios y enfoques distintos en los procedimientos de instrucción.

Así mismo encontramos que habiendo una gran relación - entre el rendimiento de los estudiantes en los primeros exámenes for mativos que se les apliquen y el rendimiento de un examen sumario - "...es posible predecir los resultados de los exámenes sumarios con algunos meses de anticipación" (27).

Para ilustrar este tercer uso de la evaluación formativa por parte del maestro, he tomado el siguiente diagrama que presentan Bloom Hastings y Madaus y que se refiere a "posibles curvas de resul tados en exámenes for mativos" (28).



Las curvas A, B y C las obtuvieron en grupos reales. La curva D es teóricamente posible pero no ha sido observada aun.

La curva A representa una serie de exámenes formativos en los que la misma proporción de estudiantes dominó el material de un examen. Se predice que sólo una cuarta parte de los estudiantes logrará el dominio sobre los exámenes sumarios.

La curva B se refiere a lo observado en un curso donde se usaron exámenes formativos con fines de retroalimentación y cada estudiante intentó aprender el material en el que había fallado. En este curso los estudiantes se ayudaron mutuamente en pequeños grupos bajo la supervisión de los maestros. En los exámenes sumarios más de dos terceras partes de los estudiantes lograron el dominio del material.

En la curva C observaron que los estudiantes recibían los resultados de cada examen formativo, pero no eran motivados para revisar el material sobre el que habían fallado. Es obvio que un grupo de estudiantes como éste, obtendrá un rendimiento muy deficiente en los exámenes sumarios y que el promedio de fracasos será muy alto.

Estas curvas pueden proporcionar al maestro una buena imag

gen de lo que está sucediendo en la clase y pueden servir para sensibilizar al maestro mismo y a los estudiantes sobre algunos de los -- problemas de aprendizaje que están enfrentando. Podemos ver con claridad que especialmente en las curvas A y C debió haberse hecho algo para alterar la situación, quizá después de los primeros exámenes formativos. Es obvio que los métodos de enseñanza en los grupos representados por las curvas A y C no estaban funcionando bien, por lo que era necesaria una revisión más sistemática de ciertas ideas, -- así como una ayuda efectiva a los estudiantes con deficiencias.

La curva D es únicamente teórico; sin embargo, una curva de este tipo puede presentarse cuando los estudiantes hayan dominado perfectamente las tres primeras unidades del curso y por ello -- serán capaces de aprender las últimas unidades con éxito y poca dificultad.

Ahora bien, dentro de esta misma sección y por tener una relación directa con el tema que se está tratando, consideré interesante mencionar el trabajo realizado por Thomas Sherman y John C. -- Winstead (1974), titulado "A Formative Approach to Student Evaluation of Instruction". (29).

Su estudio podría aplicarse al uso de la evaluación formativa por parte de los maestros y se refiere a la evaluación que los es-

tudiantes hacen tanto del curso como del propio maestro. El enfoque que los autores dan a este estudio es de carácter formativo; de ahí su importancia. Como ellos mismos señalan en dicho artículo, "la evaluación de la instrucción por parte de los estudiantes ha sido un asunto muy discutido con resultados diversos y frecuentemente contradictorios" (30).

¿Qué tan confiables son las estimaciones hechas por parte de los estudiantes? ¿Cuál puede ser el efecto de estas valoraciones sobre el cambio en la conducta del maestro? "Los usos más comunes de las estimaciones de los estudiantes incluyen el proporcionar retroalimentación al maestro al final del curso, la evaluación de su capacidad de enseñar con fines de promoción y aumento de salario y el proporcionar al cuerpo estudiantil información para la selección de cursos (o más bien de profesores)" (31).

Sin embargo, no se ha prestado mucha atención al efecto de estas estimaciones en la conducta del maestro para mejorar la calidad de la instrucción. Estos autores señalan que la mayoría de -- los procedimientos utilizados para la evaluación de la instrucción por parte de los estudiantes, consisten en cuestionarios que se les proporcionan a estos últimos al finalizar el curso (32).

Podemos ver que los cuestionarios, por esta razón, contribuyen muy poco al mejoramiento de la calidad del curso, ya que - la información se obtiene demasiado tarde, además de que la información es muy general, y no proporciona fines explícitos razonables para lograr el cambio en la conducta del maestro.

Encontramos que los autores del artículo al que ahora me refiero, dan a su estudio un enfoque formativo en oposición a los estudios anteriores que presentaban enfoques sumarios, es decir, los resultados que se obtenían indicaban el estado del curso o del maestro - después de haber pasado a través del proceso enseñanza - aprendizaje y no durante la realización del mismo. El artículo refiere un "sistema formativo" para la evaluación de la instrucción universitaria por parte del estudiante, que trata de resolver los problemas antes mencionados.

El procedimiento de evaluación formativa que cito, incluye dos dimensiones:

- la calidad de la instrucción
- el sentimiento del estudiante acerca de su propio aprovechamiento.

Por considerarlo de interés y aplicable a nuestro medio educativo, presentaré en forma sintética la organización de este "sistema

tema formativo de evaluación de la instrucción".

Participaron en el estudio 60 sujetos que tomaban un curso de "Psicología de la Educación" (30 sesiones de 50 minutos cada una). El primer día de clases, los estudiantes recibieron el siguiente material:

- Los objetivos generales del curso, los procedimientos - y actividades a seguir y los criterios que se utilizarían para la evaluación.
- Una hoja de Registro de cada clase, en la cual los estudiantes registraron las evaluaciones formativas tanto - del maestro como de ellos mismos, el número de los - objetivos conductuales que se proponían para cada clase y los que en realidad se cumplían (Anexo III).
- Una explicación del uso de la Hoja de Registro y los procedimientos de evaluación formativa (Anexo IV).

La evaluación formativa se llevó a cabo de acuerdo con - las instrucciones dadas a los estudiantes. Las categorías que se estimaban diariamente se referían a: a) la evaluación del estudiante de - la presentación de la clase, y b) la evaluación del estudiante de su proprio aprovechamiento en esa misma sesión. Los estudiantes debían llenar las evaluaciones al final de cada clase.

Al concluir el curso, los estudiantes tuvieron que sumar el total de objetivos cumplidos y el número total de objetivos requeridos. Las evaluaciones de ellos mismos y del maestro también fueron sumadas y promediadas dando como resultado una calificación de la evaluación total del curso.

Los beneficios de retroalimentación de esta evaluación tanto a maestros como alumnos fueron múltiples. Quizás, dicen los autores, la razón principal por la cual las evaluaciones anteriores de la instrucción no trajeron cambios en la conducta del maestro, es que aquellas no estaban diseñadas para facilitar este cambio. La mayoría de esos instrumentos estaban diseñados para dar una visión muy general de la forma de trabajar del maestro.

Me he referido a este trabajo ya que demuestra la forma en que la evaluación formativa puede ayudar específicamente al maestro dentro de un curso. Esta forma de evaluar la instrucción tiene la ventaja potencial de estar específicamente enfocada a analizar la conducta de maestros y alumnos, perspectiva que no se logra a través de una evaluación sumaria. Esta especificidad puede facilitar cambios en los programas de instrucción, debido a lo inmediato y específico de la retroalimentación recibida por los estudiantes. Con una evaluación formativa del estudiante, la retroalimentación puede dirigirse -

a técnicas y lecciones específicas, así como incluir la evaluación del estudiante de su rendimiento personal para cada lección.

### 3.3 Los instrumentos de evaluación formativa en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Hasta este momento me he ocupado de la importancia que pueden asumir los datos de evaluación formativa específicamente en el proceso enseñanza-aprendizaje, tanto para los estudiantes como para los maestros; pero es evidente que se requiere diseñar y elaborar los instrumentos apropiados para la recopilación de estos datos.

"...la evaluación formativa debe tender al desarrollo de los instrumentos más útiles en el proceso de recopilación de datos" (33).

No debemos olvidar el contexto que ahora nos delimita: se trata del proceso enseñanza-aprendizaje. Por ello los instrumentos que se utilicen para evaluarlo deberán elaborarse específicamente con el fin de obtener datos sobre el rendimiento y las habilidades de los alumnos. Esta será una información útil para el diagnóstico individual dentro de este proceso.

El fin que se busca es que la mayoría de los estudiantes logren dominar las diversas unidades de aprendizaje del curso. La evaluación formativa se ocupará del progreso individual y por ello los ins

trumentos que utilice requerirán examinar al alumno individualmente, sobre ciertas unidades del programa. Deberá seleccionarse entonces una unidad de aprendizaje en particular. La unidad de aprendizaje podrá ser "...el contenido de un capítulo en un libro de texto o el material cubierto en una o dos semanas de instrucción. La delimitación de la unidad podrá ser arbitraria e idealmente debería estar determinada por los cortes naturales del tema o por el contenido que hace un todo significativo" (34).

Para fines de una evaluación formativa es necesario analizar los componentes de esa unidad, es decir, los temas de que está compuesta así como las conductas que se espera logre el estudiante e los objetivos que deberán alcanzarse en relación al contenido. Así pues, se elabora la llamada "Tabla de Especificaciones", que según Tyler en su enfoque hacia desarrollo de currículo -"es un método básico para la elaboración de modelos de evaluación e instrucción útiles". (35).

La tabla de especificaciones presenta los objetivos del curso en una matriz de dos dimensiones. Los objetivos de la unidad son desglosados en: a) componentes de contenido y b) componentes de conducta (objetivos deseados). Se delinea entonces la tabla como matriz de dos ejes: Las conductas en una de las dimensiones y las dife-

rentes áreas de contenido en la otra. La intersección de cada contenido con cada conducta produce núcleos de contenido-conducta.

Volviendo ahora a la tabla de especificaciones de una unidad de aprendizaje en particular y con fines de evaluación formativa únicamente, Bloom, Hastings y Madaus consideran útil el clasificar los elementos del contenido de la unidad de aprendizaje que van a ser evaluados formativamente, de acuerdo a ciertas categorías mencionadas dentro del Dominio Cognoscitivo en la Taxonomía de los Objetivos de la Educación, de B. Bloom.

Las categorías que presentan son las siguientes :

- Conocimiento de términos.
- Conocimiento de hecho
- Conocimiento de reglas y principios.
- Habilidad para usar procesos y procedimientos.
- Habilidad para hacer transferencias.
- Habilidad para hacer aplicaciones.

Tomando la sugerencia de los autores, es útil "... organizar las especificaciones para cada unidad de aprendizaje y para la evaluación formativa, en forma tabular. En uno de los ejes se colocan - las principales categorías de conducta y bajo cada una de ellas se colo

can en forma de lista los elementos apropiados del tema. Entonces, usando líneas de conexión, se muestran las interacciones entre los distintos elementos. Es decir, si un elemento en un nivel de conducta es necesario para otro elemento en un nivel más complejo, esto se -- mostrará por medio de una línea que una los dos elementos. Así lmigmo, "en la tabla se indican los números de los reactivos para el examen formativo que pueden resultar relevantes para cada uno de los - contenidos" (36).

¿Cuál es en realidad la importancia de la tabla de especificaciones de cada unidad de aprendizaje en la elaboración de instrumentos de evaluación formativa? Es mucha y muy relevante; las tablas - de especificaciones:

- Permiten ver en forma concreta los elementos que forman una unidad de aprendizaje.
- Permiten conocer las relaciones de estos elementos en el desarrollo de la unidad.
- Organizan los elementos bajo los criterios de las conductas deseadas.
- Permiten deducir la forma óptima de aplicación de los - materiales de instrucción para obtener los resultados - deseados.

Principalmente, para el tema que nos ocupa consideramos

la tabla de especificaciones sumamente útil en la elaboración de instrumentos de evaluación formativa ya que permite determinar lo que debe incluirse en el examen formativo y presentar las relaciones hipotéticas entre los reactivos del examen.

Cuando ya de hecho se elaboran los reactivos del examen, debe delimitarse la importancia de los elementos y decidirse el número de reactivos que habrán de medir cada uno de los contenidos en cada una de las conductas especificadas.

Ahora bien, de acuerdo a los contenidos y a las conductas que se examinen, se seleccionarán los instrumentos más adecuados.

Presento, a modo de ilustración, una Tabla de Especificaciones para una Unidad de Química (Anexo V) y el diagrama estructural para el examen formativo de la misma (Anexo VI); ejemplos ambos de Bloom, Hastings y Madaus (37).

"Los exámenes mostrarán a los alumnos que alcanzaron las metas deseadas y a los que no consiguieron tal cosa en relación a los objetivos de instrucción seleccionados y con respecto a las habilidades establecidas para cada uno de ellos. La única distinción que se busca es la que se da entre los alumnos que obtuvieron la habilidad deseada y los que no lograron tal cosa" (38).

### SUMARIO CONCLUSIVO

1. El considerar seriamente el uso y utilidad de la evaluación formativa, puede cambiar sustancialmente la imagen que tiene la evaluación en educación.
  
2. El sugerir que los propósitos básicos de la evaluación formativa son el mejoramiento y toma de decisiones acerca de programas educativos, la identificación de actividades exitosas y deficientes y la recopilación de información que permita el avance de los diferentes elementos que constituyen el proceso de la educación; representa un panorama completamente nuevo y diferente de la evaluación.
  
3. La recopilación de datos y juicios en muchas etapas del proceso de desarrollo de un programa es esencial para la evaluación formativa ya que permite el diagnóstico de áreas de deficiencia y ayuda a la revisión y mejoramiento de planes, métodos, materiales, auxiliares, productos y elementos humanos en el proceso educativo.
  
4. Se ha presentado la evaluación formativa como una parte integral del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que proporciona diversas formas para lograr, delimitar, obtener y suministrar información

útil para juzgar alternativas de decisión.

5. La retroalimentación, determinada por los efectos de la enseñanza, tiene como finalidad encontrar formas de mejorarla mediante la selección de los resultados más importantes observados en la evaluación. Se obtiene así mismo retroalimentación del profesor al alumno y retroalimentación del alumno así mismo.
6. A la evaluación formativa le es esencialmente inherente el fenómeno de retroalimentación. Ya que aumenta la racionalidad de la toma de decisiones en el diseño de programas educativos.
7. La evaluación formativa implica cambio y debe ser vista como - un proceso continuo, pero debe constreñirse a los recursos materiales y de tiempo de que se disponga y a los intereses u objetivos que se deseen alcanzar.

## NOTAS Y REFERENCIAS

- (1) ALEXANDER ASTIN y ROBERT PANOS, The Evaluation of Educational Programs, 733.
- (2) TERRY DENNY y ROBERT STAKE, Needed Concepts and Techniques, 373.
- (3) DAVID WILEY y M.C. WITTROCK (Eds.), The Evaluation of Instruction, 57.
- (4) MICHAEL SCRIVEN, The Methodology of Evaluation, 41.
- (5) DAVID WILEY y M.C. WITTROCK (Eds.), o.c., 58.
- (6) MICHAEL SCRIVEN, o.c., 40-41.
- (7) Ibíd., 42.
- (8) DAVID WILEY y M.C. WITTROCK (Eds.), o.c., 205-206.
- (9) M. SCRIVEN, o.c., 43.
- (10) Ibíd., 39.
- (11) RICHARD COX y M.C. LINDVALL, Cómo evaluar el currículo, 2.
- (12) BENJAMIN BLOOM, y otros, Handbook of Formative and Sumative Evaluation of Student Learning, 117.
- (13) RICHARD COX y C.M. LINDVALL, o.c., 4.
- (14) Ibíd., 5.
- (15) Idem.
- (16) Ibíd., 12.
- (17) Ibíd., 2.
- (18) BENJAMIN BLOOM, Some Theoretical Issues relating to educational evaluation, 49.
- (19) BENJAMIN BLOOM y otros, o.c., 130
- (20) Ibíd., 133.
- (21) Ibíd., 53.
- (22) Ibíd., 129.
- (23) Psychology Today Independent Study Program, Self-Check Quiz Assignment 1. (Ver anexo I)
- (24) B. BLOOM y otros, o.c., 132
- (25) Ibíd., 134.
- (26) Ibíd., 135-6.
- (27) Ibíd., 137.
- (28) Idem.
- (29) THOMAS SHERMAN y JOHN WINSTEAD, A Formative Approach to Student Evaluation of Instruction, 34-39.
- (30) Ibíd., 34.
- (31) Idem.
- (32) FINKBEINER? C.T., J.S. LUTHROP y J.M. SHUERGER. "Course and Instructor Evaluation of Some Dimensions of a Questionnaire". Journal of Educational Psychology, 1973, 64

- 159-163. HARTELEY, E.L. y T.P. HOGAN . "Some Additional Factors in Student Evaluation of Courses". American Educational Research Journal, 1972, 9, 241-250. "College of Education Student Evaluation Form", College of Education, Virginia Polytechnic Institute and State University, 1973.
- (33) B. BLOOM y otros, o.c., 117-118.
- (34) Ibídem, 118.
- (35) R. W. TYLER, Basic Principles of Curriculum and Instruction.
- (36) B. BLOOM y otros, o.c., 120.
- (37) Ibídem, 121, 125.
- (38) R. COX y C.M. LINDVALL, o.c.

## ANEXO I

### Examen de Evaluación Formativa

#### "El Desarrollo de la Inteligencia"

**Instrucciones:** Encierre en un círculo la respuesta correcta.

Para las respuestas que haya contestado incorrectamente, siga las instrucciones que se dan en la hoja adyacente.

1. Si fueran usadas las primeras cuatro letras del alfabeto para representar las cuatro etapas del crecimiento intelectual de Piaget, ¿Cuál de las siguientes aseveraciones representaría mejor su teoría?
  - a. A, después B, después C, después D.
  - b. A, después  $A + (B)$ , después  $A + (B+C)$ , después  $A + (B + C + D)$ .
  - c. D es mayor que C, C es mayor que B, B es mayor que A.
  - d.  $D = A + B + C$ .
  
2. Un niño que puede formarse una representación mental de otra gente u objetos cuando éstos no se encuentran presentes, y puede imitar una acción que ha visto antes y que ha empezado a aprender un lenguaje.
  - a. Se encuentra en la fase preoperacional de desarrollo intelectual.
  - b. También será capaz de clasificar objetos en categorías simples
  - c. Tiene probablemente menos de dos años de edad.
  - d. Puede hacer todo lo anterior.
  - e. No puede hacer nada de lo anterior.
  
3. Pensar acerca del pasado y contemplar la clase de eventos que pueden suceder en el futuro, es un ejemplo de:
  - a. Pensamiento intuitivo.
  - b. Pensamiento abstracto.
  - c. Pensamiento complejo
  - d. Reversibilidad en el pensamiento.
  
4. El advenimiento de las capacidades concreto-operacionales en el pensamiento del niño, está marcada por:

(continuación)

ANEXO I

- a. La habilidad para manejar todas las posibles combinaciones de características de los objetos y eventos concretos.
- b. La habilidad para coordinar sistemas concreto-operacionales en sistemas de alto-rango.
- c. La nueva habilidad adquirida de pensar en términos de hipótesis simples y de probar ideas concretas en forma sistemática.
- d. Todas las anteriores.
- e. Ninguna de las anteriores.

## ANEXO II

Hoja adyacente con las respuestas correctas a cada reactivo.

Este examen está diseñado para informarle acerca de sus dificultades en el aprendizaje. Este examen NO formará parte de su calificación final. Al lado de cada respuesta correcta, encontrará las ideas que aún necesita aprender. Para cada reactivo incorrecto lea la explicación donde se le indicará la fuente a la que debe recurrir para encontrar la idea o respuesta correcta (24).

1. b. CORRECTO: Usted ha sabido representar que en cada una de las etapas de desarrollo intelectual de Piaget, el nivel más alto (o última etapa) incluye e incorpora todos los niveles inferiores (o etapas anteriores), de manera que la persona que es capaz de realizar operaciones formales no solamente construye sobre, y transforma todos los tres niveles anteriores, sino que los retiene y los puede usar en sus formas "primitivas" o primeras, bajo ciertas circunstancias o en la realización de ciertas tareas. Además, usted comprende como expresar esta relación y su secuencia y jerarquía en forma simbólica.

INCORRECTO: Revisar la página 87, para obtener una idea firme de la relación entre las cuatro etapas del desarrollo intelectual y poder delinear su propio diagrama para ilustrarlo.

2. a. CORRECTO: Usted comprende que el niño preoperacional entiende la constancia del objeto, puede representar objetos ausentes y por tanto es capaz de imitar una acción que ha visto con anterioridad pero que no está viendo en ese momento.

INCORRECTO: Revise la descripción que acompaña la figura 5.3 de la página 86 de su texto para determinar cuando comienza la habilidad para clasificar objetos. Revisar la página 87 para aprender las edades aproximadas en que ocurren las diferentes etapas de Piaget que le ayudará a recordar la secuencia de desarrollo en que ocurren las habilidades que delimitan esta etapa.

3. b. CORRECTO: Usted comprende que el concebir la posibilidad de la realización de eventos que nunca se han llevado a cabo, requiere de la capacidad de pensamiento abstracto. Por lo que, el ser capaz de concebir eventos futuros, es un ejemplo del pensamiento abstracto.

ANEXO II

**INCORRECTO:** Vuelva a leer las páginas 109,-110 del texto, - y dé al menos tres ejemplos de pensamiento abstracto diferentes a los ejemplos que se presentan en el texto o a los que se señalan en este examen.

4. e. **CORRECTO:** Usted comprende que el manejar características de objetos viendo la forma en que pueden combinarse o transformarse en sistemas de alto rango, y el ser capaz de realizar hipótesis o de diseñar experimentos, son todas características de la habilidad del pensamiento abstracto. Estas características están por tanto, por encima de las habilidades del niño en el período concreto-operacional .

**INCORRECTO:** Revise las páginas 101-106 del texto, y haga un contraste entre las características del pensamiento en los períodos - de operaciones concretas y formales.

ANEXO III

Hoja de Registro Diario de Clase, usada para registrar el número de objetivos asignados y cumplidos y la evaluación formativa del maestro y del aprovechamiento del estudiante.

Nombre \_\_\_\_\_

Curso \_\_\_\_\_ Semestre \_\_\_\_\_

FECHA	OBJETIVOS		EVALUACION	
	Propuestos	Cumplidos	Personal	Maestro

Comentarios:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ANEXO IV

Instrucciones dadas a los estudiantes explicando el uso de la Hoja de Registro Diario de Clase y de los Procedimientos de Evaluación Formativa.

Todos los días en que asistas a clase debes llenar tu Hoja de Registro. La Hoja de Registro será usada para mostrar el progreso diario. Cada semana se te entregará un horario de los temas que serán cubiertos durante la semana.

Debes utilizar los siguientes procedimientos para llenar la Hoja de Registro:

1. Escribe los datos apropiados en el espacio correspondiente.
2. a) El número de objetivos asignados para ese día y b) el número que haz cumplido. Debes cumplir con un 90% de los objetivos asignados, para poder obtener una calificación aprobatoria en este curso.
3. Bajo el título "Evaluación", registra: a) tu evaluación personal de las actividades del día y b) tu evaluación del maestro ese mismo día.

a) Evaluación personal de las actividades del día.  
Usa la siguiente escala:

1. Siento que fue un día excelente. "Aprendí" material que parece ser muy importante. Estuve muy involucrado.
2. Siento que fue un día muy bueno. "Aprendí" material que parece ser importante. Estuve involucrado la --- mayor parte del tiempo.
3. Pienso que este fue un buen día. "Aprendí" material aparentemente importante. Estuve involucrado buena parte del tiempo.
4. Pienso que este fue un día deficiente. "Aprendí" material importante, pero no mucho. No estuve muy involucrado.
5. Siento que fue un día horrible. "Aprendí" muy poco o nada de material relevante. Casi no estuve involucrado.

Debes usar esta escala basándote en tu experiencia académica pasada como punto de referencia. Esto es, debes

#### ANEXO IV

considerar tu adquisición de conocimientos y habilidades en esta clase, en relación con otras clases que haz tenido.

- b) Bajo el título "maestro", debes registrar tu evaluación del maestro en ese día. Esta estimación debe hacerse sobre la base de la claridad y racionalidad de la presentación de la clase y la calidad del programa de instrucción que se te presenta.

Debe usarse la siguiente escala:

1. Excelente presentación, clara, concisa, excelente programa de trabajo.
2. Muy buena presentación y/o trabajos. En general, muy clara y comprensible.
3. Buena presentación y/o trabajos. Medianamente clara y comprensible.
4. Presentación y/o trabajos deficientes. Poco clara y comprensible únicamente con muchos esfuerzos.
5. Horrible presentación y/o programa de trabajos. Obscura, obviamente irrelevante, obtusa, una total pérdida de tiempo.

Finalmente, en el espacio que se proporciona en la parte inferior de la Hoja de Registro, haz cualquier comentario que consideres relevante para esa clase. Puede ser que no desees incluir un comentario cada día, pero cuando lo hagas anota la fecha. Puedes hacer cualquier clase de comentario acerca de la calidad de la instrucción y será de mayor utilidad si estos comentarios señalan conductas específicas del maestro, particularmente positivas o negativas que contribuyeron a la calidad de la clase. Como ejemplos de tales comentarios podríamos señalar los siguientes: "Usted habló en un tono de voz muy monótono", "Su uso de ejemplos fue muy pobre y confuso", "La atención personal que da a cada estudiante ayuda en el aprendizaje del material."

ANEXO V  
"TABLA DE ESPECIFICACIONES PARA UNA UNIDAD DE QUIMICA"

A. Conocimiento de términos	B. Conocimiento de hechos	C. Conocimiento de reglas y principios	D. Habilidad en el uso de procesos	E. Habilidad para hacer transferencias	F. Habilidad para hacer aplicaciones
Atomo 1 Molécula 2 Elemento 3 Compuesto 4 Diatómico 5 Fórmula Química 6 Número de Avogadro 7 Mole 8 Peso Atómico 9 Peso Molecular 10	Gases diatómicos 11	Ley de Boyle 12 Propiedades de un gas 13 Teoría atómica 16 Fórmula química 19 Hipótesis de Avogadro 14 Ley de Guy - Lussac 15 Gramos por mol 18 Peso molecular 17	Peso molecular 20	Substancia en el diagrama 22 Compuesto a fórmula 21	Escribir y resolver ecuaciones que corresponden a situaciones experimentales 28 23 24 25 26 27 29

ANEXO VI  
 DIAGRAMA ESTRUCTURAL PARA UN EXAMEN FORMATIVO EN LA UNIDAD DE  
 QUIMICA

A. Términos	B. Hechos	C. Reglas	D. Procesos	E. Transferencias	F. Aplicaciones
1					
2		12			
3		13			
4		16		22	
5	11	19		21	28
6		14			23
7		15			
8		18			24
9					25
10					26
			20		27
		17			29

## OBRAS CONSULTADAS

- ASTIN, ALEXANDER y ROBERT J. PANOS. "The Evaluation of Educational Programs". En ROBERT L. THORNDIKE. Educational Measurement; 2ed. Washington, American Council on Education, 1971. p. 733-751.
- BLOOM, BENJAMIN. Taxonomía de los Objetivos de la educación. Una clasificación de las metas educacionales; tr. por Marcelo Pérez Rivas; 3ed. Buenos Aires, El Ateneo, 1973. 364 p. (Biblioteca Nuevas Orientaciones de la Educación).
- BLOOM, BENJAMIN. "Some theoretical issues relating to educational evaluation". En R. TYLER. Educational evaluation: new roles, new means. 68th Yearbook, Part II. Chicago, National Society for the Study of Education, 1969. p. 26-50.
- BLOOM, BENJAMIN y otros. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York, Mc Graw Hill, 1971. 923 p.
- COX, RICHARD y C.M. LINDVALL. Como evaluar el currículo. Un programa práctico de educación individualizada; tr. por Aimará Farhat de Sánchez Paya. Buenos Aires, El Ateneo, 1974. 119 p. (Biblioteca Nuevas Orientaciones de la Educación).
- CUNNINGHAM, DONALD y JAMES R. SANDERS. "Formative evaluation: Selecting techniques and procedures". En GARY D. BORICH. Evaluating Educational Programs and Products. New Jersey, Educational Technology Publications, 1974. p. 279-311.
- DENNY, TERRY y ROBERT STAKE. "Needed concepts and techniques". En R. TYLER. Educational evaluation: new roles new means. 68th Yearbook, Part II. Chicago, National Society for the study of education, 1969. p. 370-390. 21.8
- FLANAGAN, JOHN C. "The uses of educational evaluation in the development of programs, courses, instructional materiales and equipment, instructional and learning procedures, and administrative arrangements". En R. TYLER. Educational evaluation: new roles new means. 68th Yearbook, Part II. Chicago, National Society for the Study of Education, 1969.

GLASSER , ROBERT y ANTHONY NITKO. "Measurement in learning and instruction". En ROBERT L. THORNDIKE. Educational measurement; 2ed. Washington, American Council on Education, 1971. p. 625-670.

KLAUSMEIER , HERBERT J. y RICHARD E. RIPPLE. Learning and human abilities, educational psychology; 3ed. New York, Harper and Row, 1971. 810 p.

LINDVALL, C.M. (Ed.) Especificación de los objetivos de la Educación. México, Guajardo, 1974. 102 p.

SCRIVEN, MICHAEL. "The methodology of evaluation". En American Educational Research Association, Monograph Series on Curriculum Evaluation (AERA), No. 1. Perspectives on Curriculum Evaluation. Chicago, Rand Mc Nally, 1967. p. 39-83.

SHERMAN, THOMAS M. y JOHN C. WINSTEAD. "A Formative Approach to Student Evaluation of Instruction". En Educational Technology. New Jersey, enero No. 1, Vol, 15, 1975. p. 34-39.

WILEY, DAVID E. y M.C. WITTROCK (Eds.) The evaluation of Instruction. New York, Holt Rinehart and Winston, 1970. 494 p.