

21-11-95 14:56

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

La Educación Programada, Una Alternativa -
para el Maestro de Educación Primaria

FLORESTELA MUÑOZ ALVARADO

Monterrey, N.L., 1987

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

La Educación Programada, Una Alternativa -
para el Maestro de Educación Primaria

FLORESTELA MUÑOZ ALVARADO

Tesina presentada para obtener el Título -
de Licenciado en Educación Primaria

Monterrey, N.L., 1987

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Monterrey, N. L., 27 de JULIO de 198 7.

C. PROFR. (A) FLORESTELA MUÑOZ ALVARADO

P r e s e n t e . -

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado

LA EDUCACION PROGRAMADA, UNA ALTERNATIVA

PARA EL MAESTRO DE EDUCACION PRIMARIA , opción

Tesina , a propuesta del asesor pedagógico - -

C. Lic. Ma. de la Luz Villarreal G, manifiesto a usted que reúne -- los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E

Profr. Ismael Vidales Delgado
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES
PROFESIONALES DE LA UNIDAD SEAD 191



S. E. P

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SEAD
191 MONTERREY

c.c.p.- Departamento de Titulación de LEPEP

Imrg'

A mi esposo por su apoyo para
la realización de este trabajo.

A mis hijos: Florecita y José
Adrián.

INDICE

	Página
DICTAMEN	
DEDICATORIA	
I. INTRODUCCION	1
II. CONCEPTO Y FINES DE LA EDUCACION	2
A. Concepto de Educación	2
B. Los Fines de la Educación	3
C. Naturaleza de los Fines de la Educación	4
III. FUNDAMENTOS DEL APRENDIZAJE	6
A. Generalidades	6
B. Leyes del Aprendizaje	6
C. Clases de Aprendizaje	7
IV. APRENDIZAJE Y CONDUCTA	9
A. Teoría del Aprendizaje de B.F.Skinner	9
B. Concepto de Conducta y Aprendizaje	10
C. Procesos del Aprendizaje	11
1.- Condicionamiento Clásico	12
2.- Condicionamiento Operante	13
V. LA EDUCACION PROGRAMADA	15
A. Generalidades	15
B. Programas	15

	Página
1.- Programa lineal	17
2.- Programa ramificado	19
C. El Maestro y el Alumno	21
VI. MAQUINAS DE ENSEÑAR	25
A. Generalidades	25
B. Los Cuadros	26
1.- Cuadro de copia	28
2.- Cuadro de insinuación	28
a. Insinuación formal	28
b. Insinuación temática	29
3.- Cuadro Final	29
4.- Sugerencias para la elaboración de cuadros	31
C. Los Textos Programados	32
VII. EVALUACION DE LOS PROGRAMAS	34
A. Evaluación individual	34
B. Evaluación con grupos pequeños	35
C. Evaluación de campo	35
VIII. CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFIA	39

I. INTRODUCCION

La Educación Programada es una técnica que tiene como finalidad la participación activa del estudiante en la adquisición de su aprendizaje, está basada en teorías psicológicas que tienen como finalidad el cambio de comportamiento, en el sentido de crear una nueva estructura respondiente o de modificar o eliminar la conducta existente.

La máquina de enseñar y la enseñanza programada representan métodos educativos que están integrados por un conjunto de principios didácticos basados en conceptos psicológicos conductistas.

Antes de centrarme en el tema creí conveniente presentar una explicación sobre el tema y los fines de la educación.

Las técnicas programadas están íntimamente relacionadas con el aprendizaje, para tener una mejor comprensión de ellas se presentan algunas leyes y clases de aprendizaje, así como los aspectos que considere más relevantes con respecto de la teoría del aprendizaje de B.F. Skinner, máximo exponente e iniciador de estas técnicas.

Con el enfoque conductual se explica la educación programada: programa, máquinas de enseñar, textos programados y evaluación. Finalmente se obtuvieron conclusiones.

El método que se siguió para desarrollar el presente trabajo fue el deductivo, el analítico y el sintético, se consultaron varios libros especializados en la materia y con la información obtenida se elaboraron fichas de trabajo que facilitaron la presentación final del presente trabajo.

II. CONCEPTO Y FINES DE LA EDUCACION

A. Concepto de Educación

La educación es un hecho inherente al ser humano, es algo ineludible, así lo indica Lorenzo Luzuriaga " La educación es una actividad que tiene por fin - formar, dirigir o desarrollar la vida humana, para que esta llegue a su plenitud ". (1)

Uno de los conceptos mas antiguos de educación es el señalado por Platón - - cuando dice: " La educación consiste en dar el cuerpo y al alma toda la belleza y perfección de que son susceptibles " (2), este concepto asegura el - ideal de la perfección humana, que debe ser la aspiración de la humanidad.

La palabra educación viene de "educare" que quiere decir criar, alimentar y de "educere" que significa conducir, llevar, sacar fuera. Por lo que podemos deducir que el primer término indica la acción que se ejerce de adentro hacia afuera y el segundo término la acción que se ejerce de afuera hacia adentro, la educación está formada por dos fuerzas: una externa que es la heteroeducación y una interna que es la autoeducación.

El fin de la educación es la formación de hombres libres, responsables, conscientes de si mismos, capaces de tomar sus propias decisiones.

La educación tiene un sujeto y un objeto, el sujeto es el educando y el objeto es la formación del hombre como individuo y como sociedad.

(1) Luis Arturo Lemus, Pedagogía, Temas Fundamentales Ed.Kapelusz, Buenos Aires, Argentina, 1969, p.13

(2) Ibid. p. 13

B. Los Fines de la Educación

Según John Dewey el fin significa " la previsión anticipada de la terminación posible ". (3) Actuar con un fin significa caminar con sentido, en determinada dirección, hacia una meta prefijada. La carencia de un fin significa una acción desordenada sin rumbo fijo.

La educación sistemática presupone un fin y la persona que se educa busca una meta y traza un camino y un proceso para alcanzarlo. Porque tiene una finalidad, pone todo su esfuerzo para lograrlo, todo su entusiasmo y su dedicación. Según Lemus un fin es la aspiración a algo que deseamos alcanzar, a veces esto significa el renunciamiento a bienes que se juzgan menores, todo ello para alcanzar otro bien que es de mayor valor. Por lo tanto actuar con un fin significa actuar inteligentemente, pues la capacidad de proponerse fines solamente corresponde al hombre por ser el único que puede hacer selecciones concretas y concientes, los demás seres actúan por motivaciones biológicas e instintivas. Los fines son eminentemente sociales y humanos.

Se puede entender que un fin significa tener el propósito de hacer algo y después juzgar los beneficios que se obtienen al lograr ese propósito, esto quiere decir que no sólo se le da sentido y dirección a la acción del hombre sino que además se le da valor.

Un fin nos permite valorar los resultados que no siempre son buenos, alcanzables o consecuentes; el fin para que sea bueno, alcanzable y consecuente no

(3) Hernández Ruíz Santiago, Pedagogía Natural, Ed. Uteha México D.F. 1960, p. 118

debe ser demasiado ideal, debe ser acorde con la capacidad del individuo y con los medios para alcanzarlo.

Para alcanzar altos fines o fines satisfactorios es necesario que haya buenos fundamentos y circunstancias favorables de tiempo, de lugar, de recursos materiales y humanos.

C. Naturaleza de los Fines de la Educación

Un fin en un principio es de naturaleza ideal y cuando se logra realizarlo se convierte en un bien de naturaleza real. El punto de vista para juzgar la naturaleza de los fines depende de diferentes concepciones filosóficas. Según Lemus " los fines son realidades de naturaleza ideal, existen independientes del conocimiento, pero la mente humana los concibe de manera diferente según situaciones circunstanciales ". (4) Con ello entendemos que las circunstancias condicionan a los fines y los fines a las circunstancias, pero sin duda el propósito de los fines es mejorar las circunstancias en beneficio del hombre, por lo tanto la función de los fines es la superación humana.

La realización de un fin supone sujetarse a las siguientes acciones:

- a) Análisis de las alternativas para alcanzar la meta con el menor esfuerzo.
- b) Examen de los medios disponibles. De todo lo que esta a nuestro alcance hay que escoger los más congruentes.
- c) Seguir un orden de acción en el uso de los medios para lograr la mayor eficiencia.

(4) Luis Arturo Lemus, Pedagogía Temas Fundamentales, Ed. Kapelusz, Buenos Aires, Argentina. p. 164

d) Evaluación. Todos los aspectos se evalúan, pues su eficiencia depende de la armonía de los factores que intervienen.

Los fines tienen también la misión de regular la acción educativa. El objetivo de la educación es unir el ser con el deber ser, valiéndose de los medios, el maestro es el que logra hacer ese contacto, pero aún él está condicionado a ciertas circunstancias, éstas son los fines y circunstancias de la política educativa que a su vez condiciona los fines de la educación.

Existen fines individuales y sociales. Los individuales tienen como fin el mejoramiento del hombre y los sociales el mejoramiento de las condiciones de la sociedad. Pero es lógico pensar que unos están en relación con otros pues la superación individual conduce a un mejoramiento social y la superación de la sociedad nos lleva al mejoramiento de las personas que la integran. Por lo tanto el fin inmediato de la educación es el individuo para llegar a un fin inmediato que es la sociedad.

III. FUNDAMENTOS DEL APRENDIZAJE

A. Generalidades

Para el educador es muy importante saber que se va a tomar en cuenta para predecir y guiar satisfactoriamente la conducta y lograr los fines del aprendizaje en beneficio del individuo y de la sociedad.

Mucho se habla de que la conducta es el hábito del individuo, también se dice que el individuo no necesariamente aprende lo que ejercita. Sino que es más importante tener conciencia, analizar, discernir sobre lo que se va a hacer y por que se va a hacer.

Hay conocimientos que necesitan ejercitarse por ejemplo manejar un automóvil; hay otros conocimientos intelectuales que no necesitan ejercitarse, basta con la simple conceptualización. Sin embargo cuando se une el proceso mental con el ejercicio práctico y voluntario es mejor.

B. Leyes del Aprendizaje

Las leyes del aprendizaje según la escuela conexionista son:

- 1) Ley del Efecto.- Según Sánchez Hidalgo " una conexión modificable entre una situación y una respuesta se fortalece o se debilita de acuerdo con el grado de satisfacción o de molestia que acompañe su ejercicio ". (5) - Se entiende con esto que el individuo repite lo agradable y evita lo desagradable.

(5) Efraín Sánchez Hidalgo Psicología Educativa, Universidad de Puerto Rico, 1954 p. 500

- 2) Ley del Ejercicio.-En opinión de Sánchez Hidalgo " en igualdad de condiciones y en presencia de otros factores, cuando una conexión modificable entre una situación y una respuesta se ejercita, la fuerza de la conexión aumenta ". (6) Esto quiere decir que la mera repetición no hace el conocimiento sino que hay otros factores como el interés. la motivación, el propósito.
- 3) Ley del aprestamiento.- Se refiere a la disposición para aprender, aquí se toma en cuenta el punto de vista biológico, psicológico y cultural de la persona.
- 4) Ley de la Pertenencia.- Por medio de ella el individuo descubre la relación que hay entre un hecho y otro y puede deducir los elementos que pertenecen a un determinado hecho y se refuerza con un proceso asociativo.

C. Clases de Aprendizaje

Por lo menos hay tres clases de aprendizaje: adquisición de conocimientos, de destrezas y de actitudes.

Para que el aprendizaje tenga excelentes resultados y el individuo haga suyo el conocimiento con el menor esfuerzo es necesario que se presente bajo ciertas condiciones: motivación, efecto y variabilidad.

Otro de los fundamentos de la educación es su utilidad, por lo que también es importante hablar de la transferencia del aprendizaje. Al estar enseñando no es posible prever todas las situaciones de la vida real por ello el aprendizaje teórico debe preparar y capacitar al individuo para resolver problemas incidentales, pues si el aprendizaje no se puede transferir entonces no

(6) Ibid. p. 508

tiene utilidad social. En el aprendizaje no sólo debe haber la capacidad para transferir los conocimientos sino también el deseo de hacerlo, de aplicar sus generalizaciones a nuevas situaciones; si esto no sucede entonces no hay aprendizaje real, pues el deseo de aplicarlo refuerza la necesidad de desarrollar la educación en situaciones lo mas reales posibles para que el individuo tenga menos dificultades para resolver las situaciones que se le presenten.

IV. APRENDIZAJE Y CONDUCTA

A. Teoría del Aprendizaje de B. F. Skinner

En la actualidad tienen gran influencia las teorías psicológicas del aprendizaje cuyas principales corrientes son la Teoría del refuerzo de Hull y la teoría del condicionamiento operante de Skinner.

Skinner se interesa por la psicología objetiva (conductista) porque trata exclusivamente de hechos observables y sus objetivos son predecir y controlar la conducta.

El conductismo (en un principio) trató de explicar toda conducta en base a la simple relación estímulo-respuesta. Esto sirvió para distinguir entre formas de conducta inferior y superior y proporcionó una explicación sobre buena parte de la conducta refleja. En el conductismo se utilizan términos descriptivos tratando de que la significación se de en términos que pueda conducir a la formación de leyes científicas. Después de la explicación de cada uno de los sucesos estudiados, se trata de establecer relaciones entre ellos manejándolos como variables para poder realizar leyes científicas. Este tipo de análisis científico hace posible la explicación y la predicción.

Las variables que estudian los conductistas caen dentro de tres categorías diferentes:

- Variables de respuesta: características del comportamiento.
- Variables de Estímulo: referentes al medio ambiente.
- Variables Orgánicas: Características neurofisiológicas del sujeto.

Skinner distingue dos tipos de Conducta: conducta respondiente y conducta operante.

- Conducta Respondiente.- Al presentar un estímulo a un organismo y observar su respuesta.

- Conducta Operante.- Es la que se pone en práctica para lograr un cambio.

Con frecuencia utiliza también el término reforzamiento como sinónimo de contingencia que se presentan para modificar o controlar cualquier tipo de conducta.

Skinner se introduce en el campo educativo a raíz de que visita la escuela de su hijo y observa una clase práctica con veinte alumnos, entre ellos su hijo, se da cuenta de muchas deficiencias. Que algunos alumnos se quedan con lagunas y que no se da la importancia que debiera a las diferencias individuales. Partiendo de ahí comienza a trabajar sobre lo que serán las bases para la Educación Programada.

Skinner parte de la creencia de que el carácter y la inteligencia se forman por la educación y el entrenamiento más que por la herencia.

B. Concepto de Conducta y Aprendizaje

Conducta es un término difícil no porque sea inaccesible sino porque es extremadamente complejo, pues se trata de un proceso no de una cosa, no puede ser retenida para observarla, es cambiante.

Según la teoría conductista, las conductas de un organismo son producto de factores ambientales, pero en determinado momento es difícil establecer el grado en que dichos factores intervienen en el fenómeno conductual.

Se entiende como conducta " una característica primaria de las cosas vivas... podemos llamar vivo a todo lo que se mueve, especialmente cuando el movimiento tiene un sentido o actúa para cambiar el medio ambiente ". (7) Así podemos decir que el cambio en el medio ambiente provoca un cambio en la conducta del organismo.

Se utiliza por lo general el término aprendizaje para referirse a cambios conductuales más o menos permanentes; sin embargo se ha definido el aprendizaje como el " proceso relativamente permanente, que resulta de la práctica y se refleja en un cambio conductual ". (8)

La psicología del aprendizaje generalmente se refiere a un proceso de asociación entre acontecimientos. Esta asociación se da generalmente entre un estímulo y una respuesta. Se puede simbolizar así E - R. De acuerdo a esto, lo que afirma que el aprendizaje representa una tendencia adquirida a responder de manera específica, cuando se enfrenta a una situación específica ". (9)

C. Procesos del Aprendizaje

Al hablar de aprendizaje se pueden distinguir dos tipos: el aprendizaje directo y el aprendizaje por observación o social. El primero se presenta cuando un organismo realiza una acción observable en la cual se da el aprendizaje y el segundo se refiere al cambio conductual que ocurre como producto de observar el comportamiento de otros y sus consecuencias. De acuerdo con esto se -

(7) B.F. Skinner. Ciencia y Conducta Humana, 4a. ed. Barcelona Ed. Fontanelle, 1977, p. 75

(8) Frank A. Logan. Fundamentos del Aprendizaje y la Motivación, México, Ed. Trillas, 1977 p. 75

(9) Ibid p. 22

tratan los procesos que se dan para que aparezca el aprendizaje.

1) Condicionamiento Clásico

A partir de Descartes surgieron una serie de estudios acerca de los reflejos. Los más notables fueron los realizados por el fisiólogo ruso Ivan Pavlov, quién durante sus estudios sobre glándulas digestivas, descubrió un proceso conductual importante en la explicación de los reflejos, llamado condicionamiento clásico.

La ley del condicionamiento clásico explica que cuando se asocia repetidamente un estímulo neutro con un estímulo incondicionado, que produce cierta respuesta en el organismo, llegará un momento en que ante la sola presencia del estímulo que anteriormente era neutro, se producirá la misma respuesta del estímulo incondicionado; a esta se le llama respuesta condicionada y al factor que la provoca se le denomina estímulo condicionado.

Pavlov observó que un perro salivaba ante la presencia de la comida llevó a cabo sus primeros experimentos, en los cuales colocaba a un perro en un lugar que estuviera exento de ruidos u otros estímulos que pudieran interferir en la respuesta dada por el perro. Se colocaba al perro de tal manera que no pudiera moverse. El procedimiento era el siguiente: se hacía sonar un timbre durante cinco segundos, después se presentaba la comida, produciéndose la salivación en el perro. Al realizar repetidas asociaciones entre el timbre y la comida, llegaba el momento en que ante el sonido del timbre se producía la salivación, sin ser necesaria la presentación de la comida. El estímulo neutro sería el timbre, el estímulo incondicionado sería la comida. Para medir la salivación se le practicó al perro una operación en la que se desviaba el conducto salival, para que por un tubo externo cayera gota a gota

ta la saliva en un recipiente. " La mayor contribución de Pavlov fue demostrar experimentalmente como se adquieren los reflejos condicionados, como pueden ser eliminados y que rango de energía ambiental era necesario para producirlo ". (10)

2) Condicionamiento Operante

Desde los experimentos de Thorndike con los que se formuló la ley del efecto, se amplió la gama de tipos de conducta pues apareció una categoría de comportamiento que dependía de las consecuencias de otras conductas. Thorndike las llamó instrumentales, a diferencia de la conducta refleja este tipo de conducta pertenece a la conducta voluntaria e intencional.

Thorndike aseguraba que cuando se exponía a un animal ante una situación problema éste emitía una serie de respuestas, en las que una de ellas era la que lo sacaba de dicha situación problema. Las respuestas que tuvieron éxito en el pasado, el sujeto las volvía a emitir, a esto lo llamo " Ley del Efecto ". Esta ley asegura que cuando una conducta determinada produce un estado satisfactorio o de placer tiende a ocurrir con mas frecuencias en el futuro. Estas consecuencias especiales producen cambios satisfactorios en la conducta.

A diferencia del condicionamiento clásico en el cual un estímulo dado va a hacer que se produzca la respuesta, en el condicionamiento operante el refuerzo solo aumentará la probabilidad de que éste ocurra.

(10) J.R. Millenson, Principios de Análisis Conductual. 2a.ed.México,Ed.Trillas, 1977. p. 22

Generalmente se le da el nombre de reforzador a la consecuencia que sigue a una respuesta y que aumenta la probabilidad de que dicha conducta se presente en el futuro. Sin embargo para que pueda cambiar la probabilidad de la respuesta es necesario que el reforzador se presente inmediatamente después de la conducta del sujeto. El medio ambiente ofrece muchos efectos sobre la conducta que son reforzantes, formándose mediante el condicionamiento operante los repertorios básicos de comportamientos como jugar, manejar un automóvil o herramientas, correr, etc.

El condicionamiento operante recibe varios nombres: Aprendizaje por ensayo y error, aprendizaje selectivo simple, aprendizaje de efecto, aprendizaje instrumental, acondicionamiento tipo R. El condicionamiento operante puede explicarse como sigue: se requiere de una respuesta del sujeto y de un reforzador, cada vez que se presente la respuesta, de inmediato se presenta el reforzador, esto trae como consecuencia un incremento en la frecuencia con que se presenta la respuesta.

Un ejemplo es el siguiente: Se coloca a una paloma en una caja experimental que contenga una tecla de color llamativo y un comedero, el condicionamiento se llevará a cabo reforzando con comida cada vez que la paloma pique la tecla, al procedimiento de darle comida al efectuar la conducta se le llama reforzamiento. El resultado último del condicionamiento es que aumentará el número de veces que la paloma pique la tecla, para facilitar la medición de la conducta, se utiliza el término de probabilidad de la respuesta.

V. LA EDUCACION PROGRAMADA

A. Generalidades

Es una técnica que tiene como finalidad la participación activa del estudiante en la adquisición de su aprendizaje para lograr un nivel mas alto en sus conocimientos.

Para programar la enseñanza se deben precisar primero los objetivos que deben ser bastante concretos y específicos, para posteriormente fijar los métodos y diseñar los cuadros necesarios de acuerdo a la materia que se va a enseñar. Esto permite el avance individual del alumno el cual se estimula para seguir adelante; después de cada respuesta se entera si acertó o no. Estos programas están diseñados para que el alumno no tenga error, al contestar correctamente se le impulsa a seguir avanzando en el aprendizaje.

No se ha descuidado en ningún momento la importancia del profesor, que viene a ser el elemento más importante, pues es quien se encarga de diseñar los programas de acuerdo a la necesidad que tienen sus alumnos; además este sistema facilita su trabajo, porque puede dedicar tiempo para atender a aquellos alumnos que son más lentos en el aprendizaje los cuales pueden avanzar a su propio ritmo.

B. Programas

Los programas se diferencian entre sí en muchos aspectos. En cuestión de estilo, de materias, de asignaturas, o de la necesidad propia de cada estudiante.

Un programa viene a ser una secuencia de cuadros ordenados cuidadosamente. Contiene información, ejercicios y preguntas, todo esto encaminado a esti-

mular la participación activa del estudiante.

Para que un programa esté bien elaborado es necesario no perder de vista los objetivos, que deben ser específicos y muy concretos, para que cuando el alumno termine sea capaz de cumplir con tareas bien definidas. Esto permite saber si el programa tuvo éxito o no.

Los contenidos del programa deben estar basados en conocimientos ya adquiridos por el estudiante y solamente incluir pequeñas dosis de conocimientos nuevos, con el fin de que el estudiante no se desaliente, por pensar que no es capaz de retener tantos conocimientos y mucho menos de aplicarlos.

Para aplicar un programa primero hay que someterlo a una revisión que debe ser en cuanto a la redacción, en cuanto a la técnica de programación y sobre todo en cuanto a contenido.

En cuanto a la redacción se revisa la sintáxis, la ortografía, el estilo, el poder de comunicación, la elaboración de los ejemplos, el tamaño de los espacios en blanco, la uniformidad en los sistemas de numeración, la ubicación de las ilustraciones. Es muy importante mantener coherencia a lo largo del programa en cuanto a lo que se espera que haga el alumno. Porque se supone que el programa debe hacer pensar al alumno acerca del tema y no sobre dónde debe continuar o sobre que es lo que se quiere que haga.

En cuanto a la técnica se debe cuidar la continuidad entre un ítem y otro. Su desarrollo debe ser lógico y metódico con una adecuada cantidad de mate--

rial de apoyo, utilizando hábilmente ejemplos en el desarrollo de los conceptos, con hechos que resulten familiares al alumno, de manera que se dirija - constantemente hacia una conclusión. También debe considerarse el tamaño de los pasos, pues pasos muy grandes harían que el alumno se perdiera y pasos cortos harían que se distrajera, el tamaño óptimo solo puede ser aproximado tomando en cuenta las características de los alumnos que forman el grupo.

En cuanto a los contenidos el programa debe ser revisado por varios expertos de acuerdo al tema que se va a enseñar. Si se va a aplicar en la educación - primaria lo deben revisar todos los maestros del mismo grado. Esto se hace - porque muchas veces el programador, por estar tan familiarizado en su materia no percibe los errores, que casi siempre son de omisión de datos (pues algo que el considera sencillo lo omite) y en muchas ocasiones le hacen falta al estudiante para comprender mejor el ítem.

Los programas se pueden clasificar en lineal y ramificado.

1) Programa lineal

En el programa lineal el alumno escribe la respuesta a una pregunta que le - ha sido formulada por el programador, o debe concluir una frase que ha queda - do sin terminar. Este programa está basado en la capacidad del alumno para - recordar datos.

Al programa lineal también se le llama de "pequeños pasos" o de "Skinner" porque está íntimamente ligado con los trabajos elaborados por Skinner y -- Holland, realizados en la Universidad de Harvard.

Los rasgos que caracterizan a un programa lineal son los siguientes:

- a) Empleo de pequeños fragmentos cuyos contenidos no deben exceder de dos -- frases.
- b) Respuestas obligatorias por parte del alumno, son breves y siguen a cada ítem o cuadro.
- c) Empleo de frases cortas, de fácil comprensión para la presentación de la información.
- d) De ordenación lineal.

Holland sugirió 8 reglas básicas para los programadores:

- " - Cada respuesta debe ser recompensada inmediatamente.
- Solamente la respuesta explícita bien recompensada es capaz de producir aprendizaje.
- Los errores tienen un efecto perjudicial en el aprendizaje.
- Los progresos deben realizarse en pequeños pasos sucesivos.
- Las ayudas al alumno (pistas) deben suprimirse progresivamente.
- La conducta del alumno debe ser controlada atentamente.
- Es preciso un ejercicio de discriminación para el establecimiento de una abstracción o concepto.
- El alumno debe escribir el programa. " (11)

(11) Edward Fry, Máquinas de Enseñar y Enseñanza Programada Ed. Magisterio - Español 2a.ed. 1969. p. 67 Madrid, España

En la actualidad hay mayor número de programas lineales, porque son mas flexibles en su aplicación, abarcan a lo que podemos llamar el alumno promedio y se aplican con mayor éxito en el área de matemáticas y de las ciencias. Los resultados al aplicar los programas lineales indican que son especialmente - adecuados para enseñar un material nuevo y para proporcionar una instrucción correctiva. Estos son los mas recomendables para los alumnos de educación -- primaria, porque todavía no han desarrollado el hábito del estudio.

2) Programa Ramificado

El programa ramificado consiste en el empleo de preguntas de selección múltiple, en las que el estudiante elige una respuesta entre varias posibilidades. Este programa proporciona al estudiante menos orientación ya que se debe trabajar con porciones relativamente grandes de información y se dispone de cuadros correctivos en caso de cometer error.

Este programa ramificado resulta más efectivo en la ampliación de temas y en la instrucción de estudiantes maduros perfectamente motivados, porque este - tipo de estudiantes prefieren trabajar con porciones más amplias de material y casi siempre tienen arraigado el hábito del estudio que le permite vencer las dificultades.

Los programas ramificados permiten tener en cuenta en mayor grado las diferencias individuales de los alumnos y les permite avanzar en pasos largos o cortos según su capacidad. Es importante señalar que se saca provecho de los errores, porque se proporciona información correctiva, explicaciones más amplias y se explica el porqué es incorrecta una respuesta.

El programa ramificado está elaborado de tal manera que pone al estudiante - en contacto con una serie de cuadros, los estudiantes que se equivocan son -

guiados hacia otros cuadros que nunca son vistos por estudiantes que no cometen ningún error.

Lo ideal es que en cualquiera de los dos programas (lineal y ramificado) el alumno avanzará sin cometer error. Sin embargo en la medida que el programa no pueda satisfacer al estudiante, es conveniente incluir ciertas ramificaciones o repeticiones.

Los alumnos más capaces no necesitan tanta repetición pero los más lentos sí. Para evitar aburrir a los adelantados el programa puede incluir puntos de verificación de tres o cuatro preguntas exigentes. Al cometer una equivocación se le encamina hacia una sucesión de cuadros con información más detallada, pero si aprueba toda la ramificación marcha hacia adelante, dejando de lado todas las repeticiones que no le son necesarias.

Los psicólogos conductistas sostienen que el programa ramificado no modela la conducta del alumno como debiera. El aprendizaje no se da en pequeños pares de estímulo-respuesta, y es común que el alumno no acierte, lo que no permite dar el estímulo.

La programación ramificada también se conoce como "intínseca" porque cada contestación conduce a un determinado camino. Un ejemplo de esta programación es el "libro revuelto" o "laberinto" creado por Norman Crowder. En este libro una respuesta acertada conduce a un nuevo concepto, y una contestación equivocada conduce a un pasaje correctivo, para después volver al camino principal del programa.

Algunos psicólogos y programadores observan algunas desventajas en estos programas.

- Nunca se le permite al alumno elaborar su propia respuesta.
- Es discutible si la habilidad del alumno puede progresar al elegir respuestas, porque el hecho de que haya terminado el programa no significa que ha ya aprendido los contenidos indicados en el programa.
- Su incapacidad para controlar al alumno. (*)

B. El Maestro y el Alumno

El aprendizaje es una clase específica de modificación de la conducta de un organismo, que se materializa en un proceso que no tiene fin, que algunas veces se obtiene en forma sistemática y en otras al estar en contacto con el medio ambiente.

El niño aprende de sus padres, de los adultos, de sus amigos, de los maestros, el niño siempre está aprendiendo. Pero no siempre está recibiendo educación sistemática porque este tipo de educación es un tipo de aprendizaje controlado y dirigido que tiene propósitos definidos para lograr ciertas metas ya establecidas. La responsabilidad del cumplimiento de estos objetivos recae en el maestro, quien ya debe conocer perfectamente el significado de lo que es enseñanza y aprendizaje.

Los maestros deseamos que nuestros alumnos asimilen las razones en vez de que memoricen, copien o repitan. Deseamos que comprendan el " porque " y el " como ". La tarea del maestro no es sencilla y cuanto más grande es su deseo preparar a los niños correctamente, tanto mayor son los obstáculos que

(*) Crf. James E. Espich-Bill Willams, Como preparar temas con Educación Programada. Librería de las Naciones, Centro Regional de Ayudas Técnicas, México-Buenos Aires. p. 78

se interponen en este camino. Uno de ellos y tal vez el principal es el exceso de alumnos en su grupo, pues el es el responsable de que cada alumno aprenda, pero las diferencias individuales dificultan su labor.

La eficiencia del maestro depende de su habilidad para reaccionar de modo adecuado frente a todo lo que cada alumno haga, mientras más grande sea el grupo su atención se dividirá entre más niños y se reducirá su probabilidad de completo éxito y por cada alumno que se agregue al grupo repartirá la atención individual y crecerán los problemas para lograr el aprendizaje que no siempre será el deseado.

Las clases que consisten en exposiciones orales prolongadas son satisfactorias sólo cuando lo hacen maestros excepcionales porque de alguna manera saben como atraer la atención de los alumnos pero tratándose de maestros comunes esto crece de valor práctico, en el mejor de los casos se debería mimeografiar la clase.

Los estudiantes lo que necesitan es elaborar ideas, probar su eficiencia ante maestros y compañeros. Esto es muy alentador para el maestro y proporciona seguridad al alumno frente al grupo, pero rara vez se le da la oportunidad a un alumno lento de presentar una idea original con éxito pues los más capaces se lo impedirían y por temor al fracaso no lo volvería a intentar.

El maestro por lo corto del tiempo y por atender las dudas del resto de los alumnos no logra profundizar en el tema como debiera, entonces recurre a la tarea en casa pero por las dudas que llevan algunos alumnos no todos la traen correcta.

El maestro cada vez se convence menos de lograr éxito siendo expositor de la clase, porque para muchos alumnos significa no pensar, estar quieto, es-

cuchar y no hablar. Esto transforma la figura del maestro convirtiéndolo en una figura autoritaria, que se reduce solo a exponer, aplicar pruebas, calificar y mantener disciplina en el grupo. Por otro lado tenemos las actividades extras que tiene que realizar el maestro fuera del grupo.

Muchas veces la jornada de trabajo del maestro se extiende mas allá de sus horas de clase, pues asiste a reuniones con padres de familia y a seminarios; prepara a los alumnos para concursos de pintura, de baile, de teatro, de poesía; y también realiza actividades en beneficio de la comunidad y de la propia escuela.

Todas estas absorbentes actividades hacen que el maestro no realice un trabajo frente al grupo con la calidad requerida. Es aquí donde entra nuestra propuesta del empleo de la autoinstrucción, pues el tiempo que el alumno tenga libre lo puede aprovechar excelentemente trabajando con textos programados con el fin de afirmar los conocimientos recibidos.

La enseñanza programada no debe entenderse como medio para que el maestro descanse, sino como una alternativa para lograr un nivel más alto en el avance de sus alumnos. Por eso debe de estar preparado, capacitado y dispuesto a tratar la materia con mayor altura y sutileza, que si enseñara en una forma tradicional.

Una reacción común de maestros y no maestros ante la Educación Programada es la idea equivocada de que esto va a suplir o a reemplazar al maestro. Esto no es posible pero sin embargo el maestro deficiente se verá irremediablemente incapaz de orientar a estudiantes aptos para superar un programa. Y el maestro distinguido, entusiasta y responsable, hará encauzar debidamente toda la energía de los alumnos eliminando el tedio ineficaz.

Uno de los cambios que siente el maestro al emplear la autoinstrucción es que supera su labor cotidiana, de ser solamente proveedor de información, lo cual debe suministrar constantemente; pues ahora tiene la oportunidad de trabajar con cada estudiante y prestarle la atención individualizada indispensable para que haya un máximo desarrollo en su aprendizaje.

Ahora bien, no se pretende hacer un cambio radical en los sistemas de enseñanza, al aplicar la autoinstrucción en todos los grados y con todas las materias; se pretende dar un cambio, incluir algo diferente, dar un giro novedoso. Se pretende que se utilice sólo para enseñar algunas materias, que se disponga de ciertos días, de un horario para trabajar con la autoinstrucción y que se aplique en aquellos grados donde se pueda motivar mejor a los alumnos para trabajar con este método. Algunos opinan que a partir del cuarto grado se puede trabajar con la instrucción programada.

Los estudiantes siempre trabajan con entusiasmo y con ahínco por varias razones: para obtener buenas calificaciones, para ganar la aprobación de sus padres, para ganarse un lugar en el grupo, pero principalmente para ganar la aprobación del maestro. Por lo que el maestro debe tener cuidado de estimular tanto al alumno adelantado como al alumno lento, sin descuidar al alumno común.

VI. MAQUINAS DE ENSEÑAR

A. Generalidades

Los estudios de Skinner sobre lo inoperante de ciertos factores que intervienen en el aprendizaje lo lleva a crear una técnica autoinstructiva poniendo al alumno en contacto con un programa presentado por medio de un dispositivo mecánico llamado " máquina de enseñar ", Skinner comenta al respecto:

" Esto quizá sugiera la idea de producción en masa, pero el efecto sobre cada alumno es, por extraño que parezca, muy semejante al producirlo — por un maestro individual a) Existe un intercambio constante entre el programa y el discípulo, la máquina induce a una actividad sostenida.— b) Al igual que un buen educador individual la máquina insiste en que — un punto determinado se comprende sin lugar a dudas... antes que el alumno siga adelante. c) Al igual que un buen maestro individual la máquina presenta solo aquel material para el que el alumno se encuentra — preparado. d) Al igual que un educador individual hábil, la máquina ayuda al alumno a llegar a la conclusión correcta. e) Por último, naturalmente, la máquina a semejanza del educador individual, refuerza al estudiante luego de cada respuesta correcta. (Skinner, 1958, p. 971) " (12)

El material que se presente al alumno mediante la máquina de enseñar debe estar cuidadosamente elaborado.

Una máquina de enseñar es una caja del tamaño de un tocadiscos. En su cara superior hay una ventanita a través de la cual puede verse impreso en una hoja de papel, un problema o una pregunta. El niño da su respuesta apretando — unas teclas que tienen grabados los números 0,1,2,... hasta el 9. Las respuestas aparecen en unos cuadritos que hay recortados en el mismo papel de la — pregunta.

Una vez que se ha contestado se hace girar un botón, si no ofrece resistencia quiere decir que el alumno acertó, si la respuesta es incorrecta el bo—

(12) William A. Deterline Introducción a la Enseñanza Programada Ed. Troquel Buenos Aires 1969. p. 25

tón no gira. Si el alumno acierta al mover el botón, se pone a funcionar un mecanismo que trae a la ventanita la nueva cuestión a solucionar, esto no puede producirse si antes las teclas no han vuelto a su posición cero.

Las aportaciones más importantes de éste aparato son:

- a) La inmediata corroboración de la respuesta acertada.
- b) Probabilidad de que el mero manejo del aparato resulte reforzante para mantener al alumno atento a contestar el programa.
- c) Un solo maestro puede vigilar a todos los alumnos que trabajan con el aparato, mientras que éstos avanzan cada quien a su propio ritmo.

Si el material no resulta suficientemente reforzante se pueden incluir otros reforzadores que posea el maestro o la escuela.

A. Los Cuadros

Los cuadros son pequeñas unidades que componen un programa, cada cuadro debe ser breve en cuanto al aprendizaje que proporciona y en cuanto a la cantidad real de palabras que lo componen. Desde el punto de vista ideal el cuadro no debería contener mas de veinte ó treinta vocablos, cada cuadro contiene uno o mas espacios en blanco que el estudiante debe llenar. Los cuadros estan relacionados entre si, es decir están encadenados, el alumno no puede pasar al cuadro número dos si antes no ha contestado el uno. Los cuadros en un principio parecen fáciles, pero cada uno añade una porción más al conocimiento del alumno y le exige dar una contestación que es un poco más complicada que las precedentes.

La función principal de un cuadro es estimular al estudiante para que lo con-

teste y se acerque cada vez más a la conducta terminal. Algunos de ellos con-
tienen material auxiliar para dar mayor interés, enriquecimiento y continui-
dad entre un cuadro y otro.

Un cuadro crea una situación de aprendizaje, en donde se combinan ciertos e-
lementos como un estímulo, un contexto de estímulo, una respuesta y material
auxiliar. Se refuerza la respuesta de un estudiante a un cuadro mediante la -
ejecución exitosa de la respuesta en sí. Al confirmar que acertó tiene la po-
sibilidad de pasar a un material nuevo. Para elaborar los cuadros se deben to-
mar en cuenta ciertas claves específicas para que se obtengan las respuestas
del estudiante, ya que algunas veces no son suficientes los estímulos de la -
propia asignatura.

Existen cuatro categorías que resultan muy útiles para clasificar los cuadros
según sean los tipos de conducta que se persigan. Estas categorías son:

Discriminación: Es cuando se desea que el alumno distinga dos o más estímulos
distintos.

Generalización: Es cuando el alumno da una respuesta aprendida en situaciones
similares a las anteriores.

Concepto: Es una clase o serie que contiene miembros diversos en algunos aspec-
tos pero que son iguales en ciertas propiedades, lo que hace
que sean miembros de la misma serie.

Cadena: Es una secuencia fija de pasos en la cual al terminar un paso sirve -
de estímulo para continuar el siguiente.

Los cuadros por su diseño se pueden clasificar en cuadros de copia, de insinua

ción y cuadro final.

El Cuadro de Copia: Consiste en dar instrucciones para que el estudiante copie una o más palabras, esas instrucciones pueden darse de un modo implícito en vez de pedir al estudiante que copie una palabra. Por ejemplo:

1.- Todos los mamíferos dan nacimiento a pequeños seres vivos y los amamantan. Puesto que así - lo hacen las ballenas, estas son _____

2.- Las aves no son _____

(Mamíferos)

Este tipo de cuadro tiene como función obligar al estudiante a poner atención tanto al enunciado como a la ortografía de la palabra, pero presenta la desventaja de que puede dar una respuesta sin haberla entendido.

2. Cuadro de insinuación

Una insinuación es un estímulo suplementario, una indicación o un poco de ayuda que facilita el hallazgo de la respuesta correcta. Por ejemplo:

El prefijo deca significa " diez " el prefijo octo significa " ocho " ¿Qué animal tiene mas patas un Octopodo o un Decapodo?

Las insinuaciones se pueden clasificar en dos tipos: Formal y Temática.

a. Insinuación formal

Da como estímulo al estudiante una parte de la respuesta. El término formal - quiere decir que el estímulo proporcionado tiene la misma forma de la respuesta deseada. Por lo tanto una insinuación formal se ofrece como medio para ---

obtener la respuesta. Por ejemplo:

Parte de la palabra que se busca es también parte de la palabra manual, ambas partes vienen de una antigua palabra que significa mano. Solían hacerse a mano muchas cosas.

_____ f a c t u r a

Respuesta: manu(factura)

b. Insinuación temática

Funciona como clave debido a su tema, significado, asociaciones y connotaciones. A diferencia de la insinuación formal, la respuesta dada a la insinuación difiere de la insinuación misma. Por ejemplo:

Cuando el alambre caliente brilla mucho, decimos que emite calor y _____

Respuesta: luz

Las insinuaciones formales son más útiles al principio del programa y las temáticas son más convenientes a medida que avanza el programa.

3. Cuadro final

En los cuadros finales deben desaparecer totalmente las insinuaciones esto hace disminuir la necesidad que tiene el estudiante de muletas conductuales, de manera que pueda lograr gradualmente la conducta, independiente que caracteriza al conocimiento. Por ejemplo:

¿Cuáles son los colores de la bandera --
Francesa?

El cuadro final es el resultado final de haber contestado con anterioridad otros cuadros.

Una secuencia debe incluir cuadros de copia, de insinuación y cuadros finales.

Por ejemplo:

No. 1

Todo parásito necesita un organismo huésped.
El organismo sobre o dentro del cual vive un
parásito es su:

(huésped)

(cuadro de copia)

No. 2

Un Endoparásito es un parásito establecido
_____ del huésped.

(Recuérdese las raíces griegas: EXTOS Y ENDON)

(cuadro de insinuación)

No. 3

La relación entre dos organismos, de los cuales uno saca provecho mientras el otro sufre daños hasta cierto grado se llama:

(cuadro final)

4. Sugerencia para la elaboración de cuadros

A continuación se presentan una serie de sugerencias para elaborar buenos cudros y buenas secuencias.

- a.- Los cuadros deben estar elaborados con buen lenguaje y con toda claridad.
- b.- El contenido debe ser correcto.
- c.- Los cuadros deben estar organizados según cierto orden lógico. Los cuadros que siguen la rama principal deben presentar toda la información que necesita el estudiante para dominar la nueva materia.
- d.- La respuesta que se exige debe ser pertinente al propósito del cuadro.
- e.- Si la pregunta es de elección múltiple deberá examinar si el estudiante ha comprendido el conocimiento presentado y debe contestar con alternativas que no sean triviales.
- f.- Se debe aprovechar la capacidad del estudiante para manejar material auxiliar, textos con el fin de no decirle algo que el puede aprender por si mismo. Se deben usar lo menos que se pueda los cuadros de copia.
- g.- Los cuadros deben ser considerados como unidades relacionadas con la conducta que se espera del estudiante. Que la respuesta en si sea un paso --

significativo.

- h.- Se deben proporcionar una amplia gama de ejemplos cuando la materia sea árida con el fin de que el alumno entienda mejor.
- i.- Háganse uso de insinuaciones temáticas en forma generosa y de insituaciones formales solo cuando sea necesario.
- j.- No se debe repetir los mismos tipos de problemas dentro de una corta secuencia en el programa.

B. Los Textos Programados

Un texto programado es aquél en el que la información se presenta por medio de preguntas, las cuales tienen una respuesta fácil de encontrar. A la unidad que incluye la información y la pregunta se le denomina cuadro y al contenido total del libro se le designa programa.

El material programado en el texto puede estar impreso en un rollo de papel y hacerse pasar por una ventanilla en una caja, a este dispositivo se le llama máquina de enseñar.

La ventaja de un texto programado consiste en la posibilidad de obtener beneficios significativos cuando la técnica se aplica debidamente. El texto tiene éxito cuando los cuadros están bien elaborados y cuando el programa en general está bien dosificado y con abundante información y ejemplos. Para ello deben ser sometidos a pruebas estrictas.

Cuando los textos son empleados como único medio de instrucción, se permite a los estudiantes trabajar mucho mejor que en la clase tradicional, porque se aprovecha por completo la idea de " aprender haciendo ". A causa del cons

tante estímulo que obtiene el estudiante al trabajar con textos programados y al paso que cada uno elija, se observa que disminuye el problema de la disciplina y que se mejora la habilidad para la lectura.

Algunos maestros opinan que el texto programado les proporciona una magnífica oportunidad para aumentar la eficiencia en sus enseñanzas y los releven gran parte del trabajo rutinario que hacía normalmente y así les permite que se dediquen a otras cuestiones más interesantes y estimulantes para sus alumnos.

También los maestros señalan que al trabajar con textos programados es posible encontrar con mayor exactitud las dificultades con las que tropieza el alumno. El estudiante lento avanza a su propio ritmo y puede lograr mayor atención cuando tropieza con dificultades y tal vez lograr calificaciones comparables con la del estudiante rápido. El estudiante rápido no se ve detenido por los alumnos lentos, ni se aburre con ejercicios adicionales innecesarios, sino por el contrario puede pasar a estudiar otros temas.

Hay algunas materias que se enseñan mejor con textos programados como matemáticas, la física, el español, las C. Naturales, esto no quiere decir que las demás materias no se puedan enseñar del mismo modo sino que depende de la habilidad del programador para elaborar programas de diferentes materias.

Las limitaciones las pone el maestro. Los textos programados tienen también magníficos resultados en la educación para adultos y en los sistemas abiertos de enseñanza.

VII. EVALUACION DE LOS PROGRAMAS

Al finalizar un programa debe ser evaluado, está concebido para los alumnos y si no funciona en ellos, no cumple con el propósito para el que fue realizado.

Todo programador se guía por el axioma que dice " sin aprendizaje no hay enseñanza ". El alumno debe aprender y si esto no sucede es responsabilidad — del programador modificar el programa tantas veces como sea necesario para — alcanzar el objetivo deseado. Existen tres tipos de evaluación: Individual,— de grupo pequeño y de campo.

A. Evaluación individual

Se elije a un alumno (de los atrasados) y se señalan las partes del programa donde tuvo dificultad. El alumno que se va a evaluar debe estar preparado — mentalmente y tener bien claro que va a ayudar a mejorar o a corregir el programa. Se entrega al alumno el primer cuadro y se le pide que lo lea y que pronuncie la respuesta después, el programador confirma la respuesta y le da el cuadro siguiente, mientras el alumno lee, el programador hace sus anota—ciones.

Si el alumno no puede contestar o su respuesta es equivocada se discute inmediatamente y se trata de descubrir qué es lo que le ha llevado al error, muchas veces se comprueba que los detalles más pequeños son los que llevan al alumno a la equivocación, pues los alumnos no piensan como el programador había imaginado.

Es importante que el programador tome nota continuamente mientras se realiza

esta prueba, cuando el alumno contesta en forma equivocada debe anotar toda la serie de cuestiones que lo llevaron a contestar de esa manera. Este tipo de evaluación tiene como objetivo que el alumno pueda comprender lo que lee y ejecutar las tareas que se le piden a lo largo del programa.

B. Pruebas con Grupos Pequeños.

Después de haber revisado varias veces el programa, y de haber eliminado los errores de acuerdo a la evaluación anterior, se prueba el programa con un -- grupo pequeño de alumnos entre cinco y ocho alumnos para determinar lo que -- aprendieron con él.

En este tipo de evaluación no existe un control personal entre el maestro y los alumnos mientras se aplica el programa. Se les explica a los alumnos que lo que se está poniendo a prueba es el programa y no a ellos y que deben señalar todo lo que no entiendan o esté mal. Se les entrega el cuadernillo y -- se toma nota de la hora. pues interesa saber el tiempo que se emplea. Una vez que han empezado a trabajar, no se les proporciona ninguna ayuda ni se les a clara ningún punto. Para esto se deben elegir alumnos regulares de calificación media. Una vez que terminen todos el programa, el programador habla con ellos y discute sobre las dificultades que tuvieron.

C. Prueba de campo

Cuando la prueba con el grupo pequeño ha tenido éxito se está en condiciones de aplicar el programa a toda la población y en la situación para la cual -- fue diseñado. Se probará en un grupo completo pero ahora será el profesor -- quien presente el programa a los alumnos, o el instructor lo presentará en u

na forma de rutina de cada clase.

El propósito de la evaluación de campo es darle validez al programa, determinar si puede o no cumplir con su misión. Una vez que ha sido aplicado a un grupo y ha sido evaluado en condiciones similares, y el resultado obtenido es exitoso, el programa puede ser considerado como válido.

El nivel de aprovechamiento por parte de los alumnos se mide por lo que los alumnos son capaces de hacer cuando han terminado el programa, no durante el transcurso del programa. Si el alumno contesta el 90% del total de las preguntas es buena muestra de que el alumno está aprendiendo con el programa.

El nivel que se debe pretender es de 90/90 del aprovechamiento deseado en el programa.

VIII. CONCLUSIONES

- 1.- Si el proceso educativo se realiza convenientemente se tendrá como resultado la formación de hombres libres, responsables, concientes de si mismos, capaces de tomar sus propias decisiones.
- 2.- Para alcanzar fines satisfactorios en la educación es necesario que haya buenos fundamentos y circunstancias favorables de tiempo, lugar y recursos materiales y humanos.
- 3.- La educación programada es muy prometedora ya que existen pruebas de que es posible lograr un aumento significativo en eficiencia con la utilización de este método. Puede ser utilizado para diferentes situaciones didácticas, ya sea para proporcionar un conocimiento nuevo o para retroalimentar al que ya se posee.
- 4.- El buen éxito de la educaicón programada depende de como se elabore y ordene el material, que debe estar basado en conocimientos y experiencias ya conocidas por el estudiante.

Solamente se debe administrar una dosis pequeña de conocimientos nuevos, avanzando en pequeños pasos pero con la seguridad que el alumno va a tener mas éxito en su aprendizaje.
- 5.- Para aplicar un programa se debe someter a una revisión, esta debe ser en cuanto a redacción, contenido y técnica.
- 6.- La educación programada no debe entenderse como un medio para que el maestro descanse sino como una alternativa para lograr un nivel mas alto en el avance de sus alumnos.

7.- El texto programado proporciona al maestro una magnífica oportunidad para aumentar la eficiencia en su enseñanza y superar en gran parte el trabajo rutinario que venia desarrollando en el sistema tradicional.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- CALVIN, Allen D. Estudios sobre Enseñanza Programada, Ed. Limusa-Wiley S.A., México 1971.
- 2.- DETERLINE, Willam A. Introducción a la Enseñanza Programada, Ed. Troquel, Buenos Aires, Argentina 1969.
- 3.- ESPICH, James E., Bill Willams, Cómo preparar temas con Educación Programada, Librería de las Naciones, Centro Regional de Ayudas Técnicas, Argentina 1971.
- 4.- FRY, Edward, Máquinas de Enseñar y Enseñanza Programada, 2a:ed. Ed. Magisterio Español, Madrid España 1969.
- 5.- HERNANDEZ R. Santiago, Pedagogía Natural, Ed. Uteha, México D.F. 1960.
- 6.- LEMUS, Luis Arturo, Pedagogía Temas Fundamentales, Ed. Kapelusz, Buenos Aires Argentina, 1969.
- 7.- LOGAN, Franck A. Fundamentos del Aprendizaje y la Motivación, Ed. Trillas, México, D.F. 1977.
- 8.- MATSON, Floyd, Conductismo y Humanismo, Ed. Trillas, México.
- 9.- MEYER, Markle Susan, Instrucción Programada, Dentro Regional de Ayuda Técnica, México-Buenos Aires, 1971.
- 10- MILLENSON J.R. Principios del Análisis Conductual, 2a.ed. Ed. Trillas, México D.F. 1977.
- 11- SANCHEZ, Hidalgo Efraín, Psicología Educativa, Universidad de Puerto Rico, 1954.
- 12- SILVERMAN, Robert, ¿Cómo emplear la Enseñanza Programada? Centro Regional de Ayuda Técnica, México 1972. Ed. Pax-México.
- 13- SKINNER, B.F. Ciencia y Conducta Humana, 4a. ed. Ed. Fontanella, Barcelona España 1977.

- 14- TABER, Julian I. Robert Glaser, Halmut Schaefer, Aprendizaje e Instrucción Programada, Ed. Trillas México 1974.
- 15- VERNON J. Nordey, J. Calvin, S. Hall, Vida y Conceptos de los Psicólogos mas importantes, Ed. Trillas, Biblioteca Técnica de Psicología México 1982.