

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL



UNIDAD 094
CENTRO



✓
MODELOS DE ENSEÑANZA PROGRAMADA PARA CONDUCIR
EL APRENDIZAJE EN EL JARDIN DE NIÑOS

INVESTIGACION DOCUMENTAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION PREESCOLAR
P R E S E N T A
LETICIA REGINA DIAZ GARCIA

México, D. F., Noviembre

1981

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

MEXICO, D. F., a 10 de NOV. de 19 81

C. Profr. (a) LETICIA REGINA DIAZ GARCIA
Presente (nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes --
Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titula-
ción alternativa INVESTIGACION DOCUMENTAL
titulado " MODELOS DE ENSEÑANZA PROGRAMADA PARA FACILITAR
EL APRENDIZAJE EN EL NIVEL DE LICENCIATURA "
presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a --
que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el
H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez
ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión


FRANCISCA MARCELA CALVO FUENTES.

CON CARIÑO A LAS PERSONAS QUE
SE ENCUENTRAN ESPECIALMENTE -
VINCULADAS A MI VIDA Y A MIS-
LOGROS.

MIS PADRES

MI HERMANO

P R O L O G O

El contenido de la presente obra, ha sido el producto de una curiosidad nacida precisamente con la lectura de uno de los libros de texto que durante los estudios llegó a mis manos.

Este libro tenía la particularidad de contener en un pequeño párrafo informativo cierta dosis de conocimientos. Seguida de una pregunta referente a la información antes dada y finalmente la respuesta a dicha pregunta, misma que debía ser constatada sin ver la respuesta correcta contenida en el libro. Esta novedosa forma de presentar el material me agradó, además de que me permitió comprender y asimilar más rápidamente el contenido del libro, debido quizá al esfuerzo realizado para dar la respuesta correcta, la cual no podría responderse sin antes haber leído la información con atención. Además de la satisfacción que proporciona el comparar que la respuesta que hemos dado es correcta en relación con la del libro. Es evidente que este hecho nos estimula a continuar con el estudio; es debido a ello que empecé la bús-

queda de libros que pudieran ampliarme la información acerca del tema y así, me adentré en la "Enseñanza Programada". Al ir penetrando en el tema, pude observar la íntima relación - que existe entre la psicología y la pedagogía, por lo que -- consideré importante englobar estos dos grandes aspectos en mi investigación.

Para ello partiré del proceso enseñanza-aprendizaje, -- camino por el cual se llega a comprender como se presenta dicho proceso en los seres humanos, cuáles son sus etapas y -- cuáles sus componentes. Con lo que quedarán sentadas las bases para posteriormente poder aplicar el método de la enseñanza programada a cualquier nivel educativo que nos proponga-- mos hacerlo.

Puesto que el ámbito de aplicación de la enseñanza -- programada es muy basto y hasta el momento poco difundido entre los docentes del país.

En este caso particular el enfoque de las presentes - investigaciones obviamente estará encaminado al nivel Preescolar, para el cual se propondrán proyectos de instrucción - programada y posibles materiales a utilizar, adecuados desde luego al grado de madurez de los niños y tomando como base - los temas relacionados con el Programa de Educación Preescolar vigente en la Secretaría de Educación Pública. Las fina-

lidades que persigue el presente trabajo son, primero dar a conocer el método de la enseñanza programada para que se difundan y conozcan las bases que la hacen un método confiable dentro de la educación.

Seguidamente y constituye el punto más importante, introducir este sistema de trabajo en el Jardín de Niños; pretendemos con la aplicación de dicho método, desarrollar las capacidades mentales de los pequeños así como favorecer la observación y la asimilación de conceptos, desarrollar habilidades y hábitos de trabajo.

Contribuyendo de esa manera a ser más fácil la adaptación de los niños a los futuros niveles de enseñanza con los cuales se enfrentarán al terminar su educación Preescolar.

I N D I C E

INTRODUCCION.

CAPITULO I.- PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE.	1
A).- Proceso del aprendizaje.	1
B).- Características fundamentales del proceso enseñanza - aprendizaje.	3
C).- Motivación (Estímulo-Respuesta).	18
D).- Reforzadores (Positivos y Negativos).	22
E).- Evaluación.	29
CAPITULO II.- FUNDAMENTOS DE LA INSTRUCCION PROGRAMADA.	36
A).- Generalidades sobre Instrucción Programada.	37
1).- Diferentes Criterios.	41
2).- Definiciones.	47
B).- Máquinas de enseñar (Pressey, B.F. Skinner)	52
C).- Materiales programados (Lineal, Ramificado)	70
CAPITULO III.- ENSEÑANZA PROGRAMADA EN EL NIVEL PREESCOLAR.. . . .	86
A).- Proyecto de Instrucción Programada en el nivel preesco- lar.	87
B).- Utilización de materiales programados en el Jardín de- Niños.	92
1).- Características de los medios que se podrían uti- lizar.	405
CAPITULO IV.- APLICACION EN EL JARDIN DE NIÑOS.	409
A).- Introducción y utilización de sencillos "Textos" progra- mados en el nivel Preescolar.	410
B).- Materiales programados de temas relacionados con el pro- grama de educación Preescolar.	426
CONCLUSIONES.	436
SUGERENCIAS.	439
BIBLIOGRAFIA.	441

I N T R O D U C C I O N

El observar que la práctica docente requiere de personas cada vez más capacitadas para conducir mejor a los niños que cotidianamente pasan parte de su vida en la escuela; surge la necesidad de investigar para conocer métodos o técnicas didácticas, que contribuyan a mejorar la educación en México.

Conociendo este hecho, considero que la Instrucción Programada puede ser otro camino que amplie el panorama educativo. Es evidente que el método programado constituye otra opción dentro de la labor docente, puesto que proporciona a los niños por medio de ejercitaciones específicas, tanto de tipo motriz como intelectual. Aquellas situaciones de aprendizaje nuevas que el niño necesita adquirir o aquellas que aún no ha integrado por completo.

El niño ejercitará mediante el trabajo directo con los materiales programados aspectos de todo tipo, gracias a que dicho método puede adaptarse particularmente bien a cual

quier materia y en cualquier nivel educativo.

Podríamos entonces plantearnos el siguiente problema-
¿Es la Instrucción Programada un medio efectivo para mejorar
el aprendizaje en el nivel Preescolar?. Para poder contestar
a esa pregunta, hemos de adentrarnos en los principios del -
aprendizaje y de la Instrucción Programada. Ampliar los cono
cimientos sobre el tema, investigar si el método es efectivo
en dicho nivel e introducir las técnicas de la programación-
con niños Preescolares para observar resultados. Podremos en
tonces estar seguros de que el método es confiable y afirmar
con ello que: La Instrucción Programada permite desarrollar
en los niños sus habilidades mentales, aumentar su poder cog
noscitivo. Ayudando a que el aprendizaje sea efectivo y per-
durable.

Para estar seguros de dicha afirmación, pasemos a la-
lectura y adentrémonos en el contenido de la presente obra.

No sin antes recordar que la Enseñanza Programada de-
ninguna manera constituye un aspecto nuevo dentro de la edu-
cación. Por el contrario, sus antecedentes datan de años ---
atrás (1928) cuando aparece ~~aurada~~ a cierto número de publicaciones -
una Máquina de Enseñar desarrollada por Pressey precisamente
en dicho año.

Es aquí cuando surge la necesidad de investigar sobre el método y aparecen entonces, psicólogos y pedagogos de diversas partes del mundo cuyas aportaciones y estudios, le han dado un carácter científico.

Estudios y aportaciones que aún no terminan, reflexiones y cambios que faltan todavía.

Así considerando que la última palabra en cuanto a Enseñanza Programada se refiere no ha sido dada; podemos entonces abocarnos a la tarea de experimentar, de combinar las técnicas de la programación, hasta encontrar la manera de adaptar el método a las necesidades actuales que vivimos en nuestra escuela y con nuestro grupo.

Sea entonces la lectura siguiente, la información que responda a nuestras dudas y al primer paso que demos para introducir la Enseñanza Programada a la cotidiana tarea educativa.

C A P I T U L O I

PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

A). El Proceso del Aprendizaje.

Para poder comprender el proceso del aprendizaje, considero necesario partir de algunos conceptos que nos pongan en claro lo que es el aprendizaje:

- "La conducta que conduce repetidamente a la solución acertada de un problema se clasifica como aprendizaje" (1)
- "El aprendizaje establece cambios permanentes en la conducta del individuo (Es una forma de cambio interno en el que aprende)" (2)
- "El aprendizaje es un proceso relativamente permanente, que resulta de la práctica y se refleja en un cambio conductual" (3)

(1). Aprendizaje y enseñanza de E. Stones Texto Programado.

(2). Ibidem p. 12.

(3). Fundamentos de aprendizaje y motivación de Frank A. Logan.

- "El aprendizaje puede considerarse como una asociación entre un estímulo y una respuesta" (simbólicamente E ___ R)" - (4).

Podemos decir que el aprendizaje es un proceso que se continúa por toda la vida, debido a que constantemente los organismos están en condiciones de aprender, asimilar o hacer suyas situaciones nuevas de aprendizaje, que se acumulan y pasan a formar parte de los hábitos disponibles de los cuales podremos echar mano, para resolver problemas que a lo largo de la vida puedan presentarse. En todo aprendizaje se trata de estructurar progresivamente un todo, que previamente era sólo percibido en forma vaga y confusa; esta estructuración se realiza fundamentalmente de cuatro maneras:

- a). Por DIFERENCIACION. A medida que aprendemos vamos percibiendo diferencias que no fueron notadas o percibidas anteriormente.
- b). Por ASIMILACION. Esto es unir o combinar dos o más movimientos, habilidades o conocimientos en uno solo. (el alumno que aprende a resolver problemas algebraicos, asimila su habilidad de lectura con la del manejo de símbolos y la solución de ecuaciones).

(4). Aprendizaje de Fred S. Keller.

- c). Por GRADUACION. Un aprendizaje llevado a ciertos niveles, nos permite percibir y apreciar los valores relativos del todo y reaccionar consecuentemente.
- d). Por REDEFINICION. Es el grado más complejo de la organización del aprendizaje. Consiste en que lo aprendido en un contexto lo -- percibimos en otro de naturaleza más o menos semejante. (Lo aprendido por ejemplo en la historia de México, se percibe de nuevo en la lectura o estudio de la historia Universal).
- o
- REINTERPRETACION.

El aprendizaje es un proceso de transformación prácticamente en todos los casos, siempre que se trate de aprender algo lo que se persigue es el dominio de una habilidad que -- permita reaccionar no en una forma idéntica y precisa para -- situaciones similares, sino por el contrario, en un sentido -- de flexibilidad conforme con la variación de las situaciones, que siempre son por lo menos parcialmente distintas.

B). Características fundamentales del proceso enseñanza-aprendizaje.

Supongamos que tratamos de enseñar a un animal ciertas suertes, pretendiendo que su aprendizaje deba consistir en la

adquisición de un conjunto de hábitos fijos o rígidos. A las señales o indicaciones que diéramos, éste debería reaccionar siempre en el mismo orden y forma, pues de otra manera se provocaría en él la confusión y el fracaso. Un aprendizaje así sería la esencia de la artificialidad. No se puede hablar de él como de un producto educativo, ni siquiera de adiestramiento, sólo de amaestramiento. Por lo que respecta a la enseñanza en las escuelas, en tanto más nos alejemos de esta clase de "aprendizaje", mejor será para los verdaderos propósitos educativos.

De hecho conocemos que la conducta de los organismos simples, está gobernada principalmente por este tipo de respuestas que llamamos incondicionales, o sea un encadenamiento de respuestas estereotipadas, en tanto que los organismos complejos tienen menos cadenas de respuestas, es decir que sus respuestas son condicionadas (aprendidas), las de los animales son innatas.

Casi podemos asegurar que todo en la vida se aprende, incluso el lenguaje que es el rasgo principal que separa al hombre del resto de los animales. Aprendemos así mismo nuestros gustos, actitudes, opiniones, creencias, prejuicios, supersticiones, etc.

Por lo tanto podemos delimitar para nuestro estudio --

dos tipos de conducta. Un tipo ha sido conocido hace mucho tiempo como conducta VOLUNTARIA, y el otro ha sido generalmente llamado REFLEJO. Estas dos grandes divisiones de la actividad humana constituyen casi todos los ejemplos de conducta que pudieran interesar a quien estudia el aprendizaje. Muchos psicólogos adoptaron recientemente los términos Ope-rante y de Respuesta para reemplazarlas.

LA CONDUCTA DE RESPUESTA (REFLEJA).

Abarca todas las respuestas de los seres humanos y muchos organismos, son respuestas definidas a estímulos definidos, debido a un arreglo heredado de las conexiones neuronales, éstas operan primordialmente por el estímulo del sistema neurovegetativo o sean respuestas automáticas provocadas por cambios especiales en los estímulos del ambiente. Tal conducta se manifiesta cada vez que las pupilas de nuestros ojos se contraen o se dilatan en respuesta a los cambios de la luz en una habitación; también cuando una corriente de aire frío nos pone la piel de gallina, o cuando derramamos lágrimas al pelar cebollas, o la reacción de nuestro rostro al recibir un chorro de agua en forma inesperada. En estos y otros muchos casos y formas a los que llamaremos reflejos primarios. Ejemplos: Parpadeo, Reflejo pupilar, Estornudo, Secreciones glandulares.

LA CONDUCTA OPERANTE (VOLUNTARIA).

Abarca una cantidad aún mayor de actividades humanas, desde todo tipo de movimientos de una criatura en su cuna, - hasta la más alta perfección y complicación de las habilidades y el razonamiento en los adultos. Comprende todos aquellos movimientos de un organismo que pueden ser considerados en algún momento como teniendo un efecto o como haciendo algo a su mundo exterior. La conducta operante, por decir así opera sobre este mundo ya sea directa o indirectamente. Cuando tomamos un lápiz o simplemente cuando pedimos a alguna -- persona que nos lo alcance; cuando hacemos señas al conductor -- de un ómnibus o cuando subimos a éste; cuando hacemos una -- llamada telefónica; cuando cantamos alguna canción o echamos una ojeada al reloj o tratamos de resolver algún problema de matemáticas, en estos y en miles de actos diarios.

Algunas veces el efecto de la conducta operante sobre el mundo exterior es inmediato y obvio, como cuando pateamos una pelota, abrimos una puerta o escribimos una carta. Pero en otras ocasiones no ocurre así. Como cuando marcamos un número de teléfono y no obtenemos respuesta o cuando hablamos con nosotros mismos, ya sea en voz alta o baja. A esta forma de responder podríamos considerarla como un reflejo secundario, derivado o condicionado, provocado por la conexión artificial entre un estímulo y una respuesta natural. La conduc-

ta operante no es tan automática, tan inevitable o tan específica con respecto a los estímulos.

La diferencia entre conducta operante y conducta de respuesta resulta aún más clara si pensamos en sus comienzos. (En las primeras ocasiones en que se manifiestan). Las conductas de respuesta son desde un principio provocadas -- por sus propios estímulos especiales. El alimento en la boca provoca secreción de saliva, la luz en los ojos contracción en la pupila, etc. La persona sólo necesita haber nacido para que estos estímulos provoquen las respuestas. Pero cuando se trata de conductas operantes, no existen al principio estímulos específicos con los cuales provocarlas. Nos vemos más bien obligados a esperar que aparezcan antes de poder asumir ninguna actitud con respecto a ellos.

Existen situaciones de laboratorio por medio de las cuales se logra que los individuos den respuestas específicas a estímulos neutrales específicos, este principio es ampliamente conocido, se designa con el nombre de "reflejo -- condicionado". Este principio fue formulado en los primeros años de este siglo por el fisiólogo Ruso Pavlov. Puede enunciarse de la siguiente manera:

"Si apareamos varias veces un estímulo neutral con un estímulo provocador, el estímulo previamente neutro lle-

gará a evocar la misma clase de respuesta". (5)

Como estímulo neutral se podría utilizar (Un sonido, un timbre eléctrico, una palabra, etc). Estos condicionamientos se producen muy rápidamente; sólo se necesitan unos cuantos apareamientos en cada caso.

Hay otro término de Pavlov que ha llegado a adquirir mucha importancia en la psicología actual. Este se refiere al efecto que produce la comida en el condicionamiento de un perro para que éste salive al sonido de una campanilla.

Pavlov le llamó "Refuerzo". La comida reforzaba la conexión entre el estímulo neutral y la secreción de saliva. Actualmente se ha ampliado el significado de el término "Refuerzo", utilizándolo también como un equivalente aproximado de "recompensa" o "castigo" de la conducta operante.

Hablaremos ahora más ampliamente de la teoría del condicionamiento clásico, teoría que como anteriormente lo hemos dicho se originó con Pavlov y que sostiene como postulado fundamental, el de que el aprendizaje es una asociación E-R (estímulo respuesta).

Considera que el hábito es el término que se refiere al proceso interno que representa una asociación aprendida- (5). Aprendizaje de: Fred S. Keller Cap. Condicionamiento de respuesta.

entre un estímulo y una respuesta; que la fuerza de los hábitos varía y que se necesitan numerosas experiencias para producir un hábito de máxima fuerza. El hábito aumenta gradualmente con la repetición del acto y la fuerza que finalmente alcance dicho hábito dependerá de los detalles específicos del curso del proceso del condicionamiento.

Podríamos considerar al hábito como permanente en -- tal sentido. Por ejemplo: si tratase alguna persona de patinar, jugar matatena o de andar en bicicleta después de años de no practicar, estas habilidades las recuperaría casi de inmediato, por tal razón parece más provechoso concebir a los hábitos como algo permanente y explicar mediante otros procesos el debilitamiento de las respuestas. El hábito significa sensibilidad o accesibilidad a cierta clase de estímulos predilecciones o aversiones, más que simples ocurrencias a estos actos específicos, significa voluntad.

El proceso del condicionamiento clásico es reversible, esto significa que si una conducta o respuesta condicionada no se refuerza positivamente, esta conducta tiende a desaparecer, a este fenómeno se le llama extinción.

Extinción. Es la forma de desaprender una respuesta condicionada mediante la supresión del refuerzo, cuando se

deja de reforzar una respuesta condicionada ésta tiende a desaparecer Ejm. Si al contestar el teléfono nunca se oyese nada que haríamos al cabo de un tiempo?.

La extinción, tanto del condicionamiento operante como del condicionamiento de respuesta, es a veces muy lenta-esta depende de la cantidad de refuerzos con que se premia a la respuesta correcta.

Otro término importante dentro de la teoría del condicionamiento clásico es la Generalización, es decir, que tendemos a responder a estímulos semejantes de maneras semejantes. Un ejemplo de generalización sacado del laboratorio de Pavlov es el siguiente: un perro fue condicionado a salivar al sonido de un tono de 1.000 ciclos. Cuando la respuesta estuvo bien establecida a este tono, fueron probados un número de otros tonos para comprobar sus efectos sobre la secreción salival del perro. Sin excepción produjeron la respuesta, aún cuando en un grado menor que el tono original. Los estímulos se generalizaron.

En la vida diaria los ejemplos de generalización, son tan comunes que pasan inadvertidos. Los padres sonríen cuando el niño dice "perrito" cuando ve un caballo, una vaca o cualquier otro animal de cuatro patas. El generalizar es transferir el aprendizaje a situaciones nuevas semejantes.

Hablaremos ahora de la Discriminación: Que como su nombre lo indica, consiste en responder al estímulo adecuado aún cuando se nos presenten varios estímulos semejantes, casi siempre las dificultades en el aprendizaje son causadas a veces porque los estímulos se parecen unos con otros y para que se lleve a cabo un aprendizaje eficiente, el que está aprendiendo debe poder distinguir entre los estímulos que vengan al caso. Por ejemplo si se acerca alguna persona al teléfono cuando suena un timbre y a la puerta de la calle cuando suena otro timbre, dicha persona está discriminando entre estímulos.

Es relativamente fácil discriminar entre el sonido de un tren y el olor de una flor, sin embargo cuanto más estrecha sea la semejanza entre estímulos, tanto más difícil será aprender a discriminar entre ellos. Aprendemos a discriminar entre estímulos porque las respuestas a algunos de ellos nos son reforzadas, en tanto que las respuestas a otros no lo son.

Es por ello que cuando se está enseñando a niños a discriminar entre estímulos sus discriminaciones correctas deban ser reforzadas, puesto que de otra manera ellos no podrán saber si sus respuestas son o no correctas y no podrán determinar pautas estables de conducta discriminativa.

Otra teoría muy importante y que aborda el tema del aprendizaje desde otro punto de vista es la teoría estudiada por Thordike y es la teoría del aprendizaje por "ensayo y error", de la cual hablaremos a continuación, pues es otro camino que finalmente nos conduce a un mismo objetivo. El aprendizaje.

El concepto del "ensayo y el error" se originó al -- realizar los primeros estudios sobre el aprendizaje de los animales, los cuales eran colocados generalmente dentro de cajas-problema o laberintos para estudiar su comportamiento. Estos animales realizaban una serie de actos, muchos de ellos ineficaces, antes de encontrar el medio apropiado para escapar de la caja.

A menudo se ha cometido el error de atribuir este método exclusivamente a los animales. Pero es fácil observar que tiene efecto aún en los seres humanos, lo mismo se trate de la ejecución de ejercicios sencillos, que de tareas - complejas.

Cuando nos ponemos a memorizar algo, el hecho de repetir el contenido, mental o verbalmente, de revisar los resultados con fines de corrección, hasta progresar en el sentido de su fácil y precisa reproducción, revela las caracter

rísticas comunes de "ensayo y error". Aún el aprendizaje racional y complejo tiene efecto a base de tanteos y autocorrecciones parciales, en forma semejante al aprendizaje motor.

Podemos entonces, decir, que el método de "ensayo y error" es una de las condiciones inherentes a toda forma de aprendizaje.

En cuanto a los seres humanos, aunque siempre se encuentra la fase del ensayo y el error, es evidente que el aprendizaje no se conduce exclusivamente por este medio. El alumno que trata de aprender a resolver un problema, conviene que lo aborde de diversas maneras, aún por medios que no lo han de conducir a las soluciones, esto no equivale a una actividad mental a base de tanteos inconexos. El ensayo y el error expresa gran parte de la fase inicial de la irradiación dirigida hacia la organización de sistemas de reacción. No es mecánica ni obedece al simple azar, sino que constituye la primera orientación hacia la realización eficiente de la tarea y la elaboración de una respuesta adecuada.

El aprendizaje se logra por una continua y esforzada redirección en el sentido del éxito y de la eliminación de los fracasos; por el impulso constante hacia propósitos de-

finidos que estimulen la acción individual del sujeto que aprende.

El maestro debe tomar en cuenta que el ensayo y el error no es un simple tanteo, que su lugar y valor en el aprendizaje se debe al hecho que envuelve:

- 1). La eliminación progresiva de intentos ineficaces.
- 2). El descubrimiento y retención de los intentos eficaces y a través de estos dos factores.
- 3). La organización de sistemas de respuestas.

Dentro de esta teoría se considera también la función de la repetición. Aunque conocemos que el aprendizaje no siempre guarda relación directa con la repetición, importa, establecer su posición y sus justos límites en el proceso del aprendizaje.

La repetición es fructífera cuando se acompaña de la voluntad para aprender, que es lo que la mantiene en una atención concentrada propicia para el desenvolvimiento de la percepción amplia y penetrante.

Dentro de la repetición es indispensable el reflejo de la satisfacción como producto del reconocimiento del éxito alcanzado en las diversas etapas del esfuerzo, porque ella estimula la actividad en el sentido de la máxima efi-

ciencia y de los mejores esfuerzos.

Los maestros deben tener presente que no son las repeticiones o las actividades en sí las que producen el aprendizaje, sino su cualidad, su contenido, finalidad y significado; lo que interesa es que el alumno esté siempre activo y atento en el sentido del surgimiento de las estructuras mentales.

Consideremos ahora una consecuencia del aprendizaje genuino inseparable a este, la TRANSFERENCIA, entendiendo por transferencia del aprendizaje el efecto del ejercicio o dominio de una determinada habilidad o función, la enseñanza tiene valor en tanto que logra la transferencia y es deficiente en el grado en que no la produce esto es, en tanto que sus resultados sólo consisten en la repetición mecánica del aprendizaje.

En general, podemos decir que la transferencia puede ser acrecentada haciendo que el alumno aprenda y aplique la habilidad o el conocimiento de que se trata.

También habrá que agregar que el grado de transferencia de un aprendizaje nos revela el grado en que se ha realmente asimilado. Cuando los alumnos sólo son capaces de reproducir de memoria reglas, principios o fórmulas sin percipi

bir ni aplicar sus consecuencias lógicas en diversos contextos, no sólo se manifiesta su falta de transferencia sino - el bajo nivel de organización alcanzado por el alumno. Por el contrario, cuando éste es capaz de resolver problemas -- nuevos, de utilizar el lenguaje con facilidad y precisión - de valorar y apreciar diversas formas de lectura y composición, revela con ello, la asimilación auténtica que ha alcanzado en el dominio de las reglas y los principios.

Probablemente los escolares más inteligentes son los más capaces de una transferencia espontánea en toda o en la mayor parte de las materias, esto obedece a que la inteligencia, puede ser considerada como el factor central de la transferencia o de la organización mental, a base de propósitos.

Hasta el momento hemos hablado de ciertas características fundamentales del aprendizaje, definido conceptos y - esclarecido términos esenciales.

Es obvio que el tratamiento que de ellos he hecho, - no abarca en sí todas las teorías referentes al proceso del aprendizaje; lo expuesto hasta el momento se refiere básicamente a dos teorías específicas:

El aprendizaje por "Condicionamiento clásico" y el aprendizaje por "Ensayo y error", aspectos que han sido tratados en forma sencilla, de manera que se conozcan los elementos inherentes a cada una de estas teorías: que se comprenda cómo se manifiesta en el sujeto que aprende y los diferentes procesos evolutivos que lo llevan a resolver situaciones que se le presentan a través del proceso educativo - y en general en su vida cotidiana. Puesto que el haber aprendido a reaccionar consecuentemente con el medio, el sujeto en cuestión manifiesta su capacidad para transferir lo aprendido, elemento básico para evaluar que en él se ha efectuado un cambio de conducta, que manifiesta lógicamente, que el proceso se ha realizado.

El estudio de estas dos teorías, ha sido abordado en forma deliberada, puesto que ambas constituyen un aspecto fundamental dentro del tema central a tratar, que es la "Enseñanza Programada".

Estudiaremos a continuación brevemente; la motivación, los reforzadores y la evaluación; que como más adelante veremos, juegan un papel fundamental dentro de la instrucción programada, puesto que son recursos que estimulan la labor educativa de la persona que aprende, que la llevan a superar y corregir su instrucción, dándole en todo momento esa retroalimentación indispensable para continuar con-

su tarea.

El conocimiento que obtendremos ahora de estos recursos, nos permitirá posteriormente planear de una manera --- consciente y deliberada, las actividades, los planes de refuerzo y evaluación, con los cuales programaremos la ins--- trucción adecuada al grado de madurez de nuestros alumnos.- Haciendo uso adecuado de ellos para obtener así el máximo - rendimiento, tanto de nuestra programación como del aprovechamiento y rendimiento escolar.

C). MOTIVACION (Estímulo-Respuesta)

La lógica que distingue entre el aprendizaje y la motivación tiene que ver con la calidad conceptual de una y - otra. Al aprendizaje se le considera un potencial de la conducta, es decir, como un conjunto de hábitos o (conocimientos) disponibles para ponerlos en práctica. La motivación - es el activador o el energizador de estos hábitos.

Las motivaciones pueden cambiar de un momento a otro pero los cambios del aprendizaje son graduales, acumulativos y persistentes.

La ejecución de la conducta tiene lugar únicamente - cuando existe, cierto grado de aprendizaje y motivación; --

y mientras mayor sea el grado de éstos, mejor se manifestará la conducta.

La motivación es necesaria para la ejecución de la conducta y afecta a la naturaleza de ésta. Por lo tanto, la motivación es indirectamente necesaria para el aprendizaje.

Es importante distinguir entre dos fuentes de motivación, aunque ambas sean necesarias para la ejecución de la conducta. La motivación de pulsión, se refiere a la fuerza interna de energía que lleva al organismo a hacer algo; estas motivaciones se basan en necesidades biológicas, los organismos se ven obligados a reducir sus pulsiones. La segunda es la motivación de incentivo, ésta se refiere a la expectativa de recompensa que el organismo presenta al dar cierta respuesta.

La motivación de incentivo puede considerarse como un impulso hacia una meta, pero debe distinguirse cuidadosamente de la meta en sí; en el lenguaje cotidiano, hablamos a menudo de la meta como si fuera el "incentivo". Aquí no hablaremos de la meta, sino más bien de la motivación para responder, que resulta del hecho de recompensar la respuesta.

En el laboratorio estas dos fuentes de motivación -

pueden separarse con relativa facilidad. Veamos el ejemplo de una rata que corre por un callejón. Su motivación de pulsión se basa en la necesidad de comida que resulta de privarla un tiempo de alimentos. Su motivación de incentivo se basa en experiencias previas de encontrar comida al final del callejón. Cada una de ellas puede manipularse independientemente: Mientras más tiempo haya estado privada de comida, mayor será su pulsión de hambre. Mientras mayor haya sido la recompensa recibida previamente en la meta, mayor será su motivación de incentivo. Y para que la rata corra, ambos factores deben estar presentes. Si no está hambrienta ninguna cantidad de comida que se coloque en la meta la hará correr y si no hay comida en la meta, de igual manera -- ninguna cantidad de hambre la inducirá a correr. La motivación de pulsión hace que el animal salga de la caja inicial, mientras que la motivación de incentivo la impulsa hacia la caja meta.

En otras palabras, los organismos necesitan no sólo querer algo, sino también esperar obtenerlo para estar motivados. Estos dos lados de la moneda son la motivación de -- pulsión y de incentivo respectivamente. .

Podemos decir que la recompensa afecta a la conducta no como variable del aprendizaje sino como variable motivacional y que constituye el incentivo que motiva la ejecución de hábitos. Es decir, que el organismo puede aprender-

con ser expuesto a una situación de recompensa, pero su desempeño puede cambiarse rápidamente para mejorar o para empeorar, en virtud de un cambio de recompensa.

Los únicos que no tienen motivación pulsional son -- los muertos. En ciertas condiciones de privación, nos vemos motivados a comer, beber, podemos ser curiosos e incluso tener una pulsión primaria por aprender acerca de nosotros -- mismos y nuestro medio. De no tener éstas, existen un gran número de pulsiones adquiridas en las cuales apoyarse. Hemos aprendido el valor del dinero, de la aprobación social, del conocimiento. Y cuando descansamos, no es porque hayamos hecho todo lo que nos hubiera gustado hacer, sino porque la fatiga produce una pulsión de sueño.

Así respondemos motivados por la autoconservación; - conforme respondemos, aprendemos hábitos de acción explícita, como pasear, conversar, en fin, pasando por un incontable número de conductas cotidianas, hasta la ejecución virtuosa de nuestras habilidades más brillantes.

Sabemos que la conducta es una progresión continua - de puntos de elección que nos exige respuestas entre las -- cuales hemos aprendido a diferenciar y puntos a través de -- los cuales pasamos debido a la motivación de pulsión, guiados por la motivación de incentivo.

En ocasiones estamos conscientes de estos procesos, sabemos lo que queremos; sopesamos una a una las probabilidades y después elegimos deliberadamente la que nos ofrece mayores esperanzas de éxito. No obstante, los mismos procesos tienen lugar aún cuando no estemos conscientes de ellos y aunque no podamos saber con precisión lo que hacemos. Entender los principios del aprendizaje y la motivación es importante, precisamente porque la conducta está inevitablemente controlada por ellos.

D) REFORZADORES (Positivos y Negativos)

Existen estímulos que son naturalmente reforzantes, ya sea en forma positiva o negativa. La comida, para un organismo hambriento posee una especie de "capacidad innata" para fortalecer la conducta. Lo mismo ocurre con la bebida en un estado de sed. Decimos que éstos son reforzadores primarios, porque afectan específicamente a las necesidades biológicas de los organismos, dichos estímulos constituyen sólo una pequeña parte de los reforzadores, especialmente en el nivel humano parece ocurrir con más frecuencia, que las respuestas sean fortificadas o debilitadas por la aprobación o desaprobación de otras personas, por alabanzas, reproches, promesas o amenazas, por bien o mal. Y estos son hechos que tienen que haber adquirido su poder de refuerzo. A éstos los llamamos refuerzos secundarios.

No porque sean menos importantes, sino porque han tenido que ser aprendidos para funcionar como tales.

De hecho el mecanismo fundamental es siempre el mismo. Los acontecimientos que se han asociados con experiencias -- que resultan recompensadas, adquieren un valor reforzante.

También podemos distinguir entre reforzadores positivos y negativos, diremos además que el principio de reforzamiento positivo es de gran importancia práctica. No obstante al aplicarlo, se encara inevitablemente el problema de identificar los acontecimientos que realmente son recompensas, - porque podemos tener la intuición bastante clara que la comida servirá de recompensa para un organismo hambriento, pero realmente no sabemos de antemano que tipo de comida conviene para cada especie en particular. Así mismo un niño puede pasarse horas tratando de ganar elogios del maestro o una buena calificación, mientras que otro puede ser completamente indiferente a este tipo de recompensa. No cabe duda que sería ventajoso saber de antemano si un acontecimiento dado servirá o no de recompensa.

Una forma de identificar las recompensas para un individuo consiste en estudiar sus antecedentes. Una manera de equivocarse al identificar recompensas es suponer que todas las personas han tenido las mismas experiencias que uno, y - que por lo tanto, serán recompensadas por los mismos aconte-

cimientos que a uno le agradan. Por ejemplo vemos que para un joven los símbolos de éxito pueden ser los flamantes automóviles deportivos; en tanto que para otro lo son, las -- carcachas arregladas.

Sabemos que tenemos una recompensa si con ella reducimos la pulsión de una persona o si hay una alta probabilidad de que ésta dé la respuesta que uno controla.

Por otra parte si se tiene un estímulo que previamente haya sido asociado con recompensas conocidas, también -- nos servirá para tal función.

Podemos considerar entonces que conociendo los intereses y características de las personas, nos será posible utilizar con franca eficiencia el principio del reforzamiento positivo; diremos también que todos aquellos estímulos -- que al ser presentados actúan fortificando la conducta, se les considera como refuerzos positivos.

Hablaremos a continuación del reforzamiento negativo aspecto muy utilizado tanto en las actividades de aprendizaje como en la vida cotidiana. De hecho conocemos que los organismos no solamente tratan de aumentar al máximo su contacto con acontecimientos placenteros sino que también procuran reducir al mínimo su contacto con acontecimientos desagradables. En verdad el llamado instinto de conservación-

nos sugiere que se manifiesta más por evitar el daño físico que por obtener placer físico. Algunas personas ocasionalmente soportan el dolor o corren riesgos en aras de la ganancia personal; pero lo más común es que nos comportemos con desagrado ante la incomodidad. Teniendo así el principio del reforzamiento Negativo: Siempre que una respuesta sea seguida inmediatamente por la reducción de un estado --aversivo, aumentará la probabilidad de que vuelva a ocurrir dicha respuesta de acuerdo con el grado de reducción logrado. Reducir o de preferencia terminar una situación desagradable son acontecimientos reforzantes, por tanto, aumentan la probabilidad de la conducta precedente. Los acontecimientos negativamente reforzantes, no tienen que ser producidos en realidad por la respuesta para que ésta sea aprendida, ni la persona necesita estar consciente de la conexión causal entre su conducta y el acontecimiento para que el reforzamiento sea efectivo. El reforzamiento negativo es tan automático e ineludible como el positivo.

Algunos psicólogos han usado el término "Reforzamiento negativo" como otra forma de decir "castigo"; el presente uso es más común y adecuado. El concepto de reforzamiento negativo se refiere siempre a fortalecer algo y el calificativo de negativo se le da únicamente porque consiste en reducir las condiciones de estímulo en lugar de hacerlas --presentes.

La razón de distinguir entre reforzamiento positivo y negativo tiene que ver principalmente con otros efectos de dichos acontecimientos, además del propio efecto reforzante. Consideremos a dos ratas a las que se ha entrenado a oprimir una palanca en una caja experimental. Una de ellas aprendió la respuesta para obtener comida cuando estaba hambrienta, la otra la aprendió para interrumpir la aplicación ocasional de una descarga eléctrica de mediana intensidad. Por lo que toca a su conducta de oprimir la palanca, las ratas pueden desempeñarse igualmente bien. Pero la rata controlada por reforzamiento positivo (comida), muestra clara vehemencia cuando el experimentador se le acerca para llevarla a su jaula habitual, al aparato. En tanto que la rata controlada por reforzamiento negativo (interrupción de la descarga), hace claros esfuerzos como morder al experimentador para apartarse de la situación. Lo mismo sucede con los niños, algunos de los cuales aprenden reforzados con halagos e incentivos, mientras que otros aprenden debido a que son objeto de amenazas y rechazos. Con ambos procedimientos pueden producirse situaciones de aprendizaje igualmente buenas, pero el niño entrenado con reforzamiento positivo más tarde se acercará voluntariamente a dichas situaciones, en tanto que el niño entrenado con reforzamiento negativo tendrá que ser persuadido para continuar con sus estudios.

Podríamos decir que los principios fundamentales del

reforzamiento negativo son: El aprendizaje de escape y el aprendizaje de evitación.

Cuando un organismo está en un estado aversivo y se requiere de una respuesta para reducirlo o eliminarlo, hablamos de aprendizaje de escape. Hay una gran variedad de condiciones dolorosas o desagradables de por sí, que nos desagravan instintivamente. Como los golpes físicos, calor o frío extremos, luces brillantes, sonidos intensos, presión extremada, etc. estos son ejemplos familiares de estados aversivos. El choque eléctrico ha sido el estado aversivo más comunmente utilizado en el laboratorio, por lo fácil que es de aplicar, (que puede controlar su intensidad). Cuando el organismo se encuentra en un estado así, trata espontáneamente de suprimirlo (escapar de él) y aprende la respuesta con la que puede alcanzar esta meta. Hemos aprendido a ponernos el abrigo cuando sentimos frío; aprendido a pelear cuando nos ataca otra persona o algún animal; aprendemos a tomar una aspirina si nos duele la cabeza, etc. Estos son unos cuantos ejemplos cotidianos de aprendizaje de escape, que se basa fundamentalmente en la reducción o terminación de un estado aversivo.

Cuando hablamos de reforzamiento negativo secundario nos referimos a la terminación de un estímulo que ha adquirido propiedades aversivas (productoras de temor) como re-

sultado de la experiencia. El contexto en que se estudia - este principio se llama aprendizaje de evitación y ocurre cuando el organismo puede aprender la respuesta que impedirá la ocurrencia de un acontecimiento aversivo. Básicamente la diferencia entre el aprendizaje de escape y el aprendizaje de evitación estriba en lo siguiente; en el aprendizaje de escape no hay nada que el organismo pueda hacer para impedir la ocurrencia del acontecimiento aversivo; no - le queda otra cosa que terminarlo rápidamente una vez que empieza. Por el contrario en el aprendizaje de evitación, - si el organismo responde a tiempo, podrá impedir que ocurra el acontecimiento aversivo. En este caso tiene mayor control sobre su medio.

En realidad se aprenden las respuestas de evitación porque le permiten al organismo salir de situaciones en -- las que ha aprendido a experimentar temor.

Sabemos también que existen los reforzadores secundarios porque la mayor parte de la conducta humana se --- aprende por medio de recompensas y castigos socialmente incluidos.

Podemos concluir con lo expuesto sobre el reforzamiento, que toda nuestra conducta tanto la aprendida como la innata está controlada por recompensas o castigos que -

tienden a fortalecer nuestras respuestas o también a reducirlas. Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje podemos comprobar que los alumnos requieren de estos tipos de reforzamiento para fortificar o corregir sus actividades de aprendizaje y de conducta.

Observamos también que los organismos son capaces, por sí mismos, de evitar situaciones que les causen temor o dolor. Así como disfrutar y distinguir las situaciones placenteras.

Que tanto el reforzamiento positivo como el negativo, producen respuestas igualmente buenas. Pero que al final las respuestas que se han visto reforzadas en forma positiva serán más aceptadas y no conflictivas, que las reforzadas negativamente, puesto que éstas han implicado un estado de descontento para aprender la conducta por parte del organismo.

E). EVALUACION.

La evaluación es una etapa del proceso educacional. Efectivamente, todos sentimos la necesidad de una comprobación, de un control o de un balance de nuestras realizaciones, que nos permita ver nuestro adelanto y también nuestras fallas y errores. Todo ello, tanto en el aspecto per-

sonal como en el profesional. Mediante la correspondiente - evaluación, se determina la eficacia del rendimiento en --- cualquier tarea.

En el plano personal, todos nos fijamos unos objeti- vos, unas metas a alcanzar; al terminar los estudios, en --- nuestra profesión, en nuestra vida... Para ello contamos -- con determinados medios, nos movemos en un ambiente caracte- rístico y partimos de nuestras aptitudes, carácter, en suma de nuestra personalidad y constantemente estamos evaluando- (Quizá de una manera informal, insuficiente) el proceso ha- cia esos objetivos. Un fracaso nos hará rectificar parte o- toda nuestra actuación.

Entonces, seguramente, eligiremos otros medios o cam- biaremos de ambiente, en otros casos, nos daremos cuenta de que aquellos objetivos fijados eran inadecuados.

Dentro del proceso educativo también habrá objetivos a alcanzar, sean estos por parte del alumno, de la clase, - del profesor, la evaluación de todos los aspectos del proce- so nos irá diciendo hasta que punto logramos dichos objetivos, -- cuales son los motivos que entorpecen nuestra marcha y la - mejor manera de superar los obstáculos. Todo ello: teniendo- en cuenta las posibilidades individuales, los medios con -- que contamos y los métodos que empleamos.

Podemos entonces considerar que la evaluación es una Interpretación de una medida en relación a una forma ya establecida. Desde luego podemos evaluar mediciones cuantitativas, lo mismo que descripciones cualitativas, sometidas a una interpretación y concluyendo con un juicio de valor.

En otras palabras, si nosotros dentro de una tabla -numérica de aciertos y errores colocamos un número a nuestro alumno, estamos cuantificando el grado de aprendizaje, pero en la medida en que lo colocamos ya sea con relación -al grupo o individualmente de acuerdo a su cualidad en el -rendimiento escolar. Como bueno, malo, excelente, estamos -emitiendo un juicio de valor a sus resultados, es decir, es -tamos evaluando, tomando en cuenta otros aspectos como: su -edad, aptitudes, ambiente y sobre todo el esfuerzo realiza -do.

En todo acto educativo encontramos los siguientes -- componentes:

Profesor

Sujetos ... Con un objetivo a alcanzar

Alumno

Materia o asignatura

Objetivo Método a emplear para alcanzar dichos objetivos

Material disponible

Debemos considerar también las diferentes modalidades dentro de la evaluación, mismas que nos permiten lograr un mejor control dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, dichas modalidades se concentran así:

Evaluación Inicial. Nos proporciona un conocimiento del alumno, (especialmente si es de nuevo ingreso). Que nos servirá de punto de partida para situar nuestros objetivos. Por otra parte nos dará una orientación o panorama general, sobre la situación y características del grupo.

Evaluación Continua. Este tipo de evaluación se realiza a lo largo del curso y básicamente a través de las actividades diarias del alumno, dicho aspecto de la evaluación, resulta ser altamente reforzante para el alumno puesto que se entera en forma inmediata de sus adelantos y errores dentro del proceso educativo.

Cabe hablar también en este punto, acerca de la práctica de la Autoevaluación, ya desde pequeño el alumno está capacitado para dar juicios de valor en torno a lo que realiza. Por otra parte, tiene derecho a conocer sus éxitos y -- fracasos enjuiciando su labor y no sólo a través de la interpretación del profesor.

Con la práctica de la autoevaluación el alumno toma conciencia de los propósitos u objetivos que se persiguen - en el aprendizaje. De este modo se siente participe del proceso, lo que se convierte en incentivo para sentirse motivado hacia el estudio, la práctica de la autoevaluación, por supuesto estará condicionada a la madurez de los alumnos, - pero su introducción puede efectuarse de manera progresiva desde cortas edades. Con ellos se colaborará a la responsabilización de las tareas escolares.

Evaluación Final. Esta evaluación nos dará a conocer el resultado final del proceso educativo, y nos permitirá observar hasta que grado se lograron los objetivos propuestos para el curso; todo ello con fines de promoción y desde luego se -- desprenderá de la evaluación continua realizada a lo largo . -

del curso, complementada con algunos otros datos que seguramente - el profesor tendrá acerca de cada uno de sus alumnos.

Podemos decir, que la evaluación es como el filtro, - por el que deberán pasar todos los componentes del acto didáctico, para purificarse y salir enriquecidos, mejorados -- del mismo, eliminando todos los obstáculos que entorpecen la labor educativa.

Mediante la evaluación se conseguirá conocer personalmente a cada alumno. No sólo se evalúa la cantidad y calidad de los conocimientos adquiridos, sino las características físicas, psicológicas y sociales que rodean a cada alumno.

De este modo se hace posible la orientación y asistencia que lleva implícito todo sistema educativo. Este conocimiento personal permitirá conocer tanto los intereses como - las aptitudes, las incapacidades y limitaciones que entorpecen y condicionan la tarea educativa. La clara determinación de los límites es necesaria para buscar las soluciones más - adecuadas y elaborar planes de recuperación.

Observamos que en general para evaluar una conducta - en determinado momento, poseemos instrumentos valiosos (Ob--

servaciones a los alumnos, exámenes orales, escritos, evaluaciones iniciales, continuas, finales, autoevaluaciones, etc). Que aplicados en forma correcta y adecuada nos permitirán conocer ampliamente a nuestros alumnos. Con lo cual podremos ver hasta que punto se lograron los objetivos propuestos para el curso.

Con este breve recorrido por los aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje, puede apreciarse cómo se manifiestan las conductas aprendidas en los individuos y como éstos utilizan todas las situaciones de aprendizaje en beneficio propio.

Estamos ahora en condiciones de adentrarnos a un basto tema, la "Instrucción Programada" y para comprenderla y aplicarla tendremos en cuenta los conocimientos adquiridos en este capítulo.

Pues como veremos más adelante, los procesos del aprendizaje están íntimamente relacionados con los conceptos expresados acerca de la enseñanza programada, puesto que ella se vale de sus teorías sobre la conducta, el aprendizaje, el condicionamiento, el refuerzo, la evaluación, etc. para cimentarse científicamente.

C A P I T U L O I I

FUNDAMENTOS DE LA INSTRUCCION PROGRAMADA.

El presente capítulo está dedicado a esbozar un panorama general acerca de la Instrucción Programada: la cual tiene mucho tiempo de establecida y es una teoría muy discutible, a la vez de poco conocida y aún menos empleada por los educadores en general. Debido tal vez al mito que encierra su título, en el sentido de que se piensa que ésta puede llegar a ser un sustituto del maestro. Cuando en verdad es todo lo contrario, fuera de ser un sustituto, es un complemento, una ayuda una técnica, un método dirigido a orientar en todo momento y principalmente al alumno, puesto que al "programar" adecuadamente sus actividades y tareas escolares, el maestro está en condiciones para observar el adelanto y los errores en los que incurren sus educandos.

Igualmente el alumno será capaz de encauzar su propio aprendizaje, respetando su ritmo para asimilar la ins--

trucción, recibiendo además en forma inmediata su evaluación. Misma que le permitirá conocer su grado de adelanto dentro de dicho proceso educativo.

A) Generalidades sobre Instrucción Programada.

El método de la Instrucción Programada se concentra en el diseño esmerado, del intercambio entre el alumno y los materiales del curso. Los materiales utilizados en la Instrucción se llaman "Programas". Algunas veces se habla de la instrucción Programada, con menos exactitud, con el término "Máquinas de Enseñar", debido al mecanismo que en algunas ocasiones se emplea para presentar los programas a los estudiantes. Dichas máquinas no son fundamentalmente necesarias es decir, que la enseñanza programada lejos de reducirse a la utilización de máquinas de enseñar, debe ser considerada como una metodología general de la enseñanza. Comprendemos también que es el programa lo que enseña, no la máquina.

La expresión " Enseñanza Programada " comprende diversos métodos pedagógicos sistemáticos que se apoyan todos ellos, en bases experimentales. Estos métodos se caracterizan por las siguientes notas:

- 1).-La búsqueda de un orden de presentación eficaz.
- 2).-La adaptación al ritmo del alumno
- 3).-La participación activa de éste

- 4).- La corrección inmediata y punto por punto de lo adquirido.

La enseñanza programada de manera efectiva, aporta, en primer lugar una contribución fundamental a la metodología de la enseñanza. En segundo lugar y todavía más importante, demuestra de un modo claro la necesidad de un método sistemático porque la comunicación de una materia a un alumno no debe ser el resultado ni de la tradición ni de la improvisación personal del maestro, por muy eficaz que éste sea.

Definiremos a la enseñanza programada, como un método pedagógico que permite transmitir conocimientos, sin la mediación directa de un profesor o de un monitor respetando las características específicas de cada alumno, considerando individualmente. Añadiremos que esta instrucción es siempre eficaz, porque por su construcción, en un programa, se ha tenido siempre en cuenta su experimentación hasta conseguir el grado de confianza y seguridad de que "funcionará bien".

Se obtienen estos resultados atendiendo a los principios básicos:

- 1.- Principio de la estructuración de la materia a enseñar.-

La materia a enseñar, será analizada en sus componentes elementales, los cuales se agruparán, presentándolos en un orden que facilite la comprensión y la memorización de los alumnos.

2.- Principio de adaptación.-

La enseñanza ha de ser adaptada al alumno en todas sus fases, procurando que el avance o la progresión sea en la medida de lo posible, función del adelanto en el aprendizaje del alumno. Por otra parte, el ritmo particular de -- trabajo de cada alumno ha de respetarse.

3.- Principio de Estimulación

El interés, el deseo de trabajo y la atención del -- alumno, han de estimularse constantemente. Para ello se le hará participar activamente de la enseñanza, proponiéndole -- frecuentemente preguntas, en ciertos casos haciendo que las -- planteé él mismo, así siempre estará activo. Incluso el hecho mismo de equivocarse será un estímulo.

4.- Principio de control.-

El aprendizaje del alumno ha de controlarse permanentemente y en todas sus fases. Para ello, sus respuestas deben ser siempre corregidas y sus errores rectificadas.

En algunas ocasiones, se ha manifestado el temor de que, en la instrucción programada, los conocimientos se adquieren de manera mecánica y monótona, sin que el alumno -llegue a una verdadera comprensión de la materia. No creemos que este temor sea fundado. Hoy es evidente que las -secuencias programadas pueden ayudar al estudiante a esta-blecer diferencias y hacer generalizaciones, aplicar con--ceptos en situaciones nuevas y a utilizarlos para crear e-inventar.

Como en todo buen sistema de enseñanza debe lograr-se que, llegado el momento el estudiante deje de depender-de la ayuda que se le presta en las primeras etapas, y la-instrucción programada no es la excepción puesto que las -últimas etapas de un buen programa han de prepararse te---niendo ese fin claramente presente.

El alumno deberá ser como el niño que aprende a ca-minar y poco a poco, va dando pasos más seguros hasta que-puede andar sólo.

Básicamente este tipo de instrucción es una secuen-cia de enseñanza cuidadosamente preparada de antemano que-se registra para poder repetirla, puede adoptar diversas -formas físicas: puede ser un libro, puede tener la forma -de cintas o de tiras de papel; puede estar constituida por

una serie de Diapositivas microfilmadas o puede ser material Auditivo para usarse en un grabador, en fin, que está formada por una cantidad de elementos que denominaremos estructuras

Cada estructura viene siendo una unidad del programa la cual requiere de una respuesta por parte del estudiante, el material de la estructura aumenta por acumulación, dicho programa avanza a pasos cortos, Y la información necesaria para contestar un determinado tema, está contenida en ese ítem o en ítems precedentes o en ambos.

Los principios fundamentales en que se pueden basar los programas son fáciles de formular, aunque en muchos casos difíciles de aplicar; debido a que es preciso decidir exactamente lo que se va a enseñar y luego comenzar al nivel del alumno llevándole gradualmente hasta donde se quiera que llegue.

Facilitarle considerablemente al principio la búsqueda de la respuesta adecuada y luego forzándole a tener cada vez más confianza en sí mismo, utilizando lo que ha aprendido, para avanzar así hasta el fin perseguido.

1). Diferentes Criterios.

El método de la Instrucción programada, ha adquirido al paso del tiempo su fuerza y ha logrado ser un punto de -

estudio muy importante dentro de la pedagogía mundial. Desde luego, tuvo grandes precursores iniciando con Platón, que en el Menón introduce claramente, a través de Sócrates, los principios de la respuesta activa, de las pequeñas etapas y de la corrección inmediata.

No es exagerado decir que Sócrates poseyó los principios de una programación efectiva. Empezó con lo que estaba dentro del repertorio del comportamiento y avanzó por medio de pasos pequeños, hasta llegar a una respuesta que no se aprendía simplemente por repetición maquinal, sino que era comprendida. (Aunque desde luego no podemos asegurar que dicha comprensión tuvo lugar).

Sócrates consideró que el conocimiento era un esfuerzo interior (del alma) por adueñarse de la verdad y por tanto el papel del educador residía en promover en el educando este proceso de interiorización, gracias al cual pudiera llegar a sentir la presencia de las ideas.

Es evidente que la Instrucción Programada es similar al diálogo Socrático, pero en sus diferencias se halla el potencial de los cambios grandes y duraderos de la actividad educativa.

Este método pasa por una serie de modificaciones, se

va enriqueciendo con estudios de gente interesada en la materia, como el psicólogo Americano S.L. Pressey.

Pressey inventa en 1925 una pequeña máquina autocorrectora de respuestas múltiples, aunque la había concebido sólo para corregir textos, sin percatarse de la importancia del programa. Posteriormente ideó varias máquinas para pruebas automáticas de inteligencia e información pero las máquinas de Pressey sucumbieron, en parte por la inercia cultural; el mundo de la educación no estaba maduro para ellas. Pero ellas también tenían limitaciones que, probablemente, contribuían a su fracaso. Pressey estaba trabajando en base a una teoría psicológica que no estaba de acuerdo con el proceso del aprendizaje. El estudio del aprendizaje humano estaba dominado por la "Memorización", a la manera de réplica de la memoria depósito, fueron primeramente sus máquinas aparatos de Comprobación.

Eran para ser usadas después que algún aprendizaje, había tenido lugar en alguna parte. Confirmando respuestas correctas y desechando respuestas que no debieran ser adquiridas. No obstante Pressey parece haber sido el primero en enfatizar la importancia de la corrección y control inmediato en la educación y en proponer un sistema en el cual cada estudiante, puede andar a su propio ritmo.

Es en la década de los cincuentas cuando se puede decir que nace propiamente la Instrucción Programada. Con el gran psicólogo Americano B.F. Skinner, a quién se considera el "Padre" de la enseñanza programada. Especialista del condicionamiento y del aprendizaje, ha trabajado mucho tiempo con animales, pichones sobre todo

Durante la segunda guerra mundial amaestró palomas para la conducción de cohetes. Estas experiencias de amaestramiento, no fueron aplicadas por Skinner directamente al aprendizaje humano, pero debido a ellas y a las poco gratas experiencias con su hija en la escuela, se sintió impulsado a meditar sobre el aprendizaje tradicional del ser humano y el modo de hacerlo más fructífero. Y es así como aborda con un verdadero espíritu científico los problemas de la enseñanza.

Las ideas de Skinner sobre la Instrucción Programada se basan en gran parte en sus detenidas investigaciones sobre las técnicas del refuerzo (mismas que observó adiestrando animales en el laboratorio). Una de sus ideas básicas -- fué que toda materia enseñada podía dividirse para su análisis en un gran número de pequeñas etapas, que constitufan una aproximación sucesiva hasta llegar al dominio total del tema. Luego surgió la idea de perfeccionar una secuencia óptima de etapas, registrando detalladamente las reacciones -

del alumno medio, o sea una versión preliminar de un programa de autoinstrucción.

Skinner consideró que el alumno debía componer sus propias respuestas en un programa de autoinstrucción, en vez de escogerlas de un grupo de varias respuestas posibles; desde luego considera fundamental reforzar la respuesta del alumno en forma inmediata, puesto que de ésta manera se estimula el aprendizaje, verificando el alumno sus propias respuestas correctas o comparando en caso de error, su falla con la respuesta correcta del programa.

Con Skinner nace toda una teoría científica y suficientemente fundamentada, como para hacer que en gran parte del mundo se propagara la Instrucción Programada.

En Estados Unidos después de 1958 adquiere gran auge el método, se publican artículos y obras basadas en la materia, mismas que en la actualidad son muy numerosas puesto que históricamente la Instrucción Programada es un producto Americano; pero otros muchos países se interesan activamente por ella; Gran Bretaña, Alemania, Checoslovaquia, Francia y otros países de Latino America; en donde se realizan investigaciones a cargo de las diferentes Universidades y Centros de estudios pedagógicos y psicológicos, debido a esto los campos de la Instrucción Programada no se limitan únicamente al ámbito escolar en todos sus niveles, aunque

es desde luego el aspecto educacional donde sus aplicaciones son actualmente las más numerosas. Paulatinamente la Instrucción Programada ha sido aceptada en otros campos; en el campo paraescolar, entendiéndose como para escolar el dominio de la enseñanza de tipo escolar que se efectúa fuera de los establecimientos escolares, este campo encierra esencialmente los cursos por correspondencia con vistas a la promoción en cursos de adultos, o simplemente al aumento de su cultura científica o literaria, la enseñanza programada se adapta particularmente bien a los cursos por correspondencia puesto que aquí el alumno no puede beneficiarse con la presencia de un profesor. También tiene aplicación dentro de la enseñanza industrial, por la necesidad creciente de mano de obra calificada que lleva cada vez más a los grandes empresarios a formar a sus técnicos o a darles una formación complementaria.

Igualmente en el Sector militar se utiliza para la instrucción del personal activo.

En términos generales podemos decir que tanto los precusores, como los seguidores actuales de la Instrucción Programada están de acuerdo en los postulados básicos, es decir, sea cual sea su enfoque, los estudiosos en la materia coinciden en los puntos siguientes: es necesario dividir el aprendizaje de una materia en pequeñas etapas: prop

ciar la participación activa del alumno proporcionándole se cuencias de trabajo que lo conducen paulatinamente al logro o dominio de lo que aprende, reforzando desde luego en forma inmediata sus aciertos y errores en el proceso del apren dizaje. Sin olvidar desde luego que cada persona tiene su propio ritmo para aprender y que éste tiene que ser respetado en la medida de lo posible.

2). Definiciones.

De hecho conocemos que al adentrarnos en el estudio de alguna ciencia o rama en especial, nos encontramos casi siempre con el problema de comprender su vocabulario o sus téc nisismos y ésta no es la excepción. Puesto que en la Ense ñanza programada, se emplean al igual que en muchas otras ma terias específicas, elementos que son designados con nombres cuyo significado es: en la mayoría de las ocasiones distinto del que se utiliza generalmente en el lenguaje cotidiano. -- Por lo tanto es indispensable familiarizarnos con dichos tér minos, para poder manejarlos con facilidad y emplearlos se gún lo necesitemos.

Debido a ello expondremos aquí algunas definiciones-- que nos permitan identificar el vocabulario y el significa do de los distintos elementos que utilizaremos en los capí tulos subsecuentes.

Podríamos empezar por identificar o convenir en lo que entenderemos por Enseñanza Programada, en la inteligencia de que los conceptos aquí definidos no serán una rígida conceptualización, sino más bien, una breve explicación para clarificar dichos términos.

Ahora bien, refiriéndonos a la Enseñanza Programada, la entenderemos como una secuencia de enseñanza cuidadosamente preparada de antemano: esta secuencia comprende ciertos principios que la rigen: tener una presentación eficaz y graduada (pequeños pasos de conocimientos), propiciar la participación activa del alumno, estar adaptada al grado de madurez de éste, contener también elementos de aprendizaje que el alumno adquiere respetando su propio ritmo de asimilación y recibiendo en forma inmediata la evaluación a su esfuerzo.

Desde luego la forma de presentación será arbitraria, es decir, lo más importante de éste método radica fundamentalmente en el contenido de la secuencia o programación, no tanto en su forma de presentación. Básicamente se le facilita al alumno el trabajo, puesto que él no tiene que estar preparando su aprendizaje, ya que el "Programa" que se pondrá en sus manos contiene todo tipo de información, pasos correctivos y evaluación.

Ahora hablaremos de los Programas. Un Programa es una serie ordenada de ejercicios, tendientes a comunicar conocimientos a los alumnos; elaborar un programa implica proceder a la división en unidades elementales de la materia a enseñar, formular reactivos y graduar progresivamente las dificultades. Los programas originan en el estudiante una actitud de trabajo y por consecuencia se descarta la probabilidad de que el alumno se muestre pasivo durante el proceso. Por el contrario, reacciona ante la materia de estudio en diferentes formas: con objeciones, dudas, preguntas y comparaciones, que sin duda constituyen toda una actividad individual.

Dicho en otras palabras, el estudio Compreensivo constituye psicológicamente la seguridad de una posesión duradera de lo aprendido y un programa aspira no sólo a que el alumno adquiriera un cierto conocimiento reproducible mentalmente (de memoria). Sino que adquiriera la capacidad y habilidad para aplicar sus conocimientos a situaciones nuevas.

Un programa tiene la particularidad de ser siempre eficaz, porque antes de ser aplicado definitivamente, pasa por una serie de aplicaciones parciales ante grupos reducidos de alumnos, los cuales trabajan sobre dicho programa y de ese trabajo resultan una gran cantidad de correcciones.-

Que posteriormente el programador tomará en cuenta; recorriendo las contestaciones y sometiéndolas a un análisis que incluye tanto los ítems correctos, como los errores en que incurrieron los alumnos. Así el programador no sólo llega a saber cuales son los puntos flojos por una u otra razón, si no que conoce el porqué de la deficiencia.

Existen dos tipos de Programas dentro de la Enseñanza Programada, éstos son el Programa Lineal y el Programa Ramificado; ambos programas son muy utilizados en la instrucción programada y cada uno de ellos contiene características específicas que los rigen a las cuales nos referiremos con mayor amplitud más adelante.

Como hemos visto el contenido de un curso está dividido en un número relativamente grande de pequeños pasos. Estos pasos son presentados al alumno de uno en uno, con el orden adecuado. A cada uno de estos pasos se le llama "Cuadro", cada cuadro proporciona al estudiante un elemento de instrucción por medio de proposiciones, ejemplos, definiciones, diagramas, etc. Luego el cuadro requiere de una respuesta en la que se empleará la dosis de instrucción que acaba de aprender, a esta pregunta deberá responder ya sea llenando un espacio en blanco, completando un dibujo, construyendo su respuesta y registrándola en forma escrita, seleccionando la respuesta correcta de una múltiple opción, -

transponiendo términos en una ecuación, etc.

El cuadro contiene también la respuesta correcta a la pregunta planteada, para que al alumno la compare con la suya, así evaluará inmediatamente su trabajo.

Después pasará al cuadro siguiente repitiéndose con ello el ciclo de instrucción.

Podemos ver a la Enseñanza Programada como una forma especial de la instrucción, que promueve y exige en el alumno una conducta de aprendizaje activa en la adquisición de conocimientos. La enseñanza Programada tiene por objeto, simultáneamente con la transmisión del saber, el desarrollo de aptitudes y habilidades.

La instrucción Programada no puede separarse del restante acontecer educativo y se incorpora inteligentemente en el sistema a sus métodos y a sus procedimientos. Como una parte de la Enseñanza, la instrucción programada sólo podrá ser plenamente eficaz si su aplicación ha sido preparada -- por medio de pasos didácticos previos y si ella misma constituye la base para futuras fases de la enseñanza. La esencia del proceso educativo es un tanto complicado y multiforme, por tanto la adquisición de los objetivos de la cultura y educación, exigen una multiplicidad de caminos y pasos a seguir, Según el tema o la situación en la que nos encontremos.

mos , la personalidad del maestro, de la clase, etc. Es decir que los programas o los recursos auxiliares para la enseñanza son uno de tantos medios posibles. En el marco de todo el acontecer pedagógico en la escuela. Aquí la Enseñanza --- Programada obtiene únicamente el radio de acción didáctico que le corresponde.

B).- Máquinas de enseñar (Pressey, B,F. Skinner).

Las máquinas de enseñar, forman parte de la instrucción Programada y constituyen quizá el punto más discutible-- de esta teoría. El hecho no radica en tratar de mecanizar la educación; sino que se pensó en las máquinas de enseñar como en la forma idónea para hacer que la instrucción llegara a -- satisfacer la demanda existente, posteriormente se observó -- que el adquirir un tipo de máquina que permitiera "enseñar" a los alumnos era complicada en cuanto a su costo, a su cons--- trucción, al espacio disponible que ocuparía dicha máquina e icnluso al tipo de programa que se utilizaría en ella. Moti-- vos todos ellos que aún en la actualidad las hacen inaccesi-- bles a las escuelas comunes y corrientes.

Si nos adentramos un poco en el conocimiento de las -- máquinas de enseñar, nos encontramos que todas estas máquina-- desde las más complejas maravillas electrónicas hasta las má--

quinas más sencillas en cuanto a su construcción tienen bases esenciales que las rigen:

- 1.- Presentan información ordenada y exigen del estudiante frecuentes respuestas.
- 2.- Proveen ciertos medios por los que el estudiante puede indicar o registrar su solución a cada ítem.
- 3.- Confirman inmediatamente la corrección de su respuesta.
- 4.- Permiten al estudiante trabajar individualmente y ajustar su propio índice de progreso a sus necesidades y capacidades.

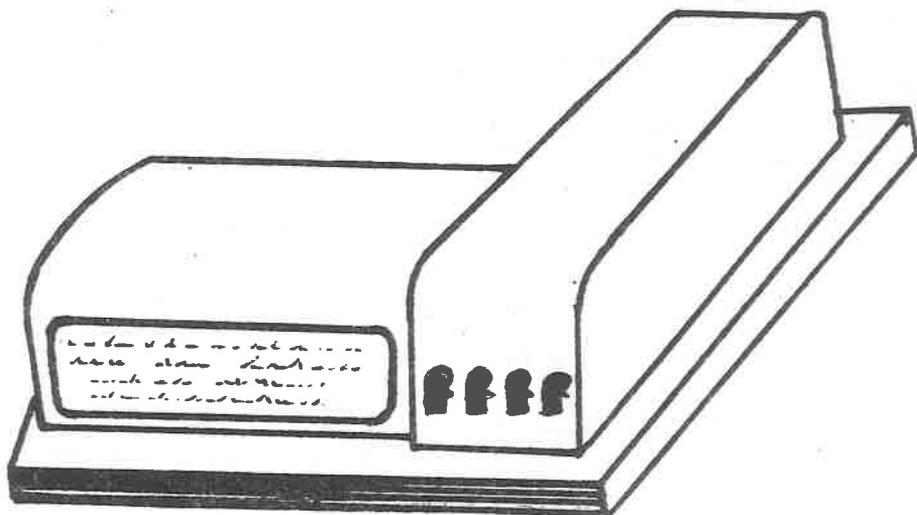
El problema dentro de la máquina está armado de tal modo que los ítems primeros han de llevar y posibilitar la respuesta de los siguientes y los que vienen luego han de comprobar si las respuestas iniciales no fueron producto del azar.- La conducta lograda a través de la serie es aprendizaje con todos sus refuerzos.

La máquina realiza una tarea de "profesor particular", de tutor; puesto que ella supervisa, controla, repite para cada individuo. Y lo que es más importante, da la corrección inmediata impidiendo la persistencia de una conducta no deseada.

Aunque los conceptos en que se basa la Instrucción -- Programada, Son totalmente independientes de los sistemas-- mecánicos , su desarrollo moderno comenzó con una pequeña-- máquina de enseñar, fabricada hace unos treinta y cinco años por el profesor Sidney L. Pressey en la Universidad de la -- Ohio State Con la máquina de Pressey, se enseñaba planteando al alumno una serie de preguntas a las que debía responder. La máquina estaba diseñada de modo que sólo la emplea ra un alumno por vez, procediendo tan lenta o rápidamente co mo pudiera; las preguntas utilizadas por Pressey eran de Elec ción Múltiple es decir, una frase incompleta seguida de va-- rias respuestas posibles.

La máquina tenía cuatro botones para las respuestas - que suponía para cada pregunta. Si la respuesta dada por el estudiante era correcta, la máquina lo confirmaba inmediata mente pasando a la pregunta siguiente si por el contrario el estudiante se había equivocado, la máquina dejaba de fun cionar hasta que el alumno volvía a ensayar y finalmente es cogía la respuesta correcta.

En una de las máquinas de Pressey adaptada para niños pequeños, salía automáticamente un caramelo como recompensa-- después de determinado número de respuestas correctas. En - otra versión de la máquina las preguntas a las que se respon día correctamente una o dos veces, podían eliminarse de la - serie a fin de que la próxima vez el alumno no perdiera tiem po en lo que ya sabía bien.



Prototipo de máquina de enseñar desarrollado por Preseeey en el año de 1928 y presentado en ese año a la Sociedad Americana de Psicología. (Manual).

Las máquinas de Pressey tenían las características antes mencionadas, básicamente fue Pressey quien fundamentó esas bases para las máquinas de Enseñar; aún las máquinas que en la actualidad están apareciendo en el mercado, las adoptan pues hasta el momento parecen reunir las condiciones específicas y necesarias para establecer el aprendizaje utilizando medios programados, Incluso para aquellos medios en que no se emplean sistemas mecánicos.

Preese y dedicó gran parte de su esfuerzo al mejoramiento de las técnicas para la adquisición del aprendizaje. Inventó una serie de mecanismos y durante muchos años continuó sus investigaciones acerca de la aplicación de técnicas de enseñanza automatizadas. La influencia de su trabajo ha tenido gran repercusión en la industria y en las fuerzas armadas; éstas últimas han dado mucha importancia al desarrollo de los mecanismos de instrucción derivados de las técnicas de Preese y.

Como los simuladores de vuelo, las aletas compensadoras de los aeroplanos, los entrenadores para el descubrimiento de fallas, etc.

Fundamentalmente la teoría aportada por Preese y se basa en las diferencias individuales. Preese y consideró que cada persona tiene su "ritmo" para aprender, es decir que todos los seres humanos poseen características que los hacen diferentes del resto de sus semejantes. Y por lo tanto trabajar individualmente y marcarse cada quien su paso dentro del proceso del aprendizaje, constituirá un gran logro para el real establecimiento de los conocimientos que se pretenden implantar al sujeto.

Aún dentro de una pequeña clase, el maestro sabe que su cátedra es demasiado lenta para algunos estudiantes o demasiado rápida para otros. Aquellos que pudieran ir más rá

pido son perjudicados y los mas lentos aprenden con deficiencia y son innecesariamente castigados por la crítica y el fracaso; utilizando la instrucción mecánica se permitiría a cada estudiante marchar a su propio ritmo.

Pressey concibió una máquina, que en contraste con los medios audiovisuales que estaban comenzando a desarrollarse, permitía al estudiante jugar un papel activo dentro de su instrucción.

Este punto es quizá el que tiene mayor aceptación en cuanto a su teoría y casi el punto clave de todo lo aportado por Pressey, remarca sobre todo el hecho de tener al alumno siempre activo dentro del proceso del aprendizaje.

Casi todas las ideas de Pressey se sostenían en las teorías psicológicas de Thorndike, puesto que utilizó en sus máquinas el sistema de aprendizaje por ensayo y error; esto se nota sobre todo en el analizar su tan discutida máquina de elección múltiple, la cual favorecía ante todo el reconocimiento al tener que elegir la respuesta correcta de entre las respuestas posibles. Dicha máquina confirmaba inmediatamente la respuesta correcta del alumno y en caso de algún error el mecanismo dejaba de funcionar hasta que el alumno volvía a ensayar y encontrar al fin la respuesta correcta a la pregunta planteada.

Hubo personas que se opusieron a este tipo de enseñanza, pues decían que no podía considerarse válida debido a que no se trata de enseñar al alumno únicamente a reconocer algo; si no que el proceso del aprendizaje es algo mucho más complejo. A un estudiante se le enseña en el sentido que es inducido a adoptar nuevas formas de conducta y formas específicas para - ocasiones específicas, se exige de él la probabilidad de que la conducta adecuada aparezca en el momento también adecuado.

Sin embargo, no cabe duda que Pressey fue un gran precursor de la enseñanza programada, aportó ideas valiosas y sobre todo sentó las bases para futuras investigaciones: también es innegable el hecho de que su trabajo presentaba algunas fa---llas que se rebatirían años después y lagunas que otras aportaciones de científicos y pedagogos llenarían con el tiempo.

Como anteriormente se mencionó con Skinner nace o renace el impulso científico y verdadero hacia la enseñanza programada, estando en la Universidad de Harvard publica varios artículos difundiendo el sistema y el método que él comandaba, -- sus ideas acerca de las máquinas de enseñar se fundamentan como es sabido en las técnicas del refuerzo y el condicionamiento.

Para Skinner, el motor del proceso del aprendizaje es el refuerzo. Hay refuerzo cuando la conducta de un organismo (un pichón o un niño) es recompensada de una manera o de otra (un grano de maíz o una alabanza para el niño).

Este simple mecanismo permite a Skinner llevar a los animales a efectuar los más variados comportamientos.

La utilización del refuerzo se relaciona desde luego con las teorías del condicionamiento instrumental o condicionamiento de segundo tipo.

Cabe hacer mención en este punto que en el condicionamiento de primer tipo o de Pavlov se utiliza el refuerzo precediendo a la conducta o al comportamiento buscado, en tanto que en el condicionamiento instrumental el comportamiento buscado, es seguido a la recompensa lo que tiende a fijar la conducta que se pretende en el sujeto en cuestión. De este modo, si se quiere enseñar a un pichón a reconocer una letra de entre otras, se le dará un grano de maíz cada vez que al principio por casualidad toque esta letra con su pico, así rápidamente aprenderá a reconocerla.

Generalizando, para el aprendizaje humano los resultados sobre la psicología animal, Skinner y su escuela han llegado a construir toda una teoría de aprendizaje que aplica directamente a la enseñanza programada. A este respecto - -

podríamos enumerar como los más importantes los siguientes--
puntos:

- 1.- Un individuo aprende, es decir, modifica su conducta, observando las consecuencias de sus actos.
- 2.- Las consecuencias que aumentan la probabilidad de repetición de un acto se llaman refuerzos.
- 3.- Quanto mayor es la rapidez con que un refuerzo ocasiona la conducta buscada, es mayor la probabilidad de que ésta se repita.
- 4.- Quanto más frecuente es un refuerzo, más probable es que el alumno repita el acto que es su causa.
- 5.- La ausencia de refuerzo o incluso su alejamiento en el tiempo disminuye la probabilidad de que un acto se reproduzca.
- 6.- El refuerzo intermitente de un acto prolonga el período durante el cual un alumno continuará una tarea sin otro refuerzo.
- 7.- El comportamiento del aprendizaje de un alumno puede ser desarrollado o estructurado por un reforzamiento diferencial, es decir, reforzando -- los comportamientos que se desea se repitan y no reforzando los que se quiere evitar.
- 8.- En cuanto se hace más probable la repetición de un acto, el refuerzo acrecienta la actividad del

alumno, acelera el ritmo, aumenta su deseo de --- aprender. Esto es lo que se llama efectos moti--vantes del refuerzo.

- 9.- El comportamiento de un alumno puede ser llamado a un alto grado de complejidad, estructurándolo - en actos simples y agrupando estos últimos en una larga cadena. (6)

Fundamentado en los puntos anteriores Skineer crea su primera máquina de enseñar con -la cual surgía nuevamente - la posibilidad de mostrar al mundo que podía mejorarse la - enseñanza tradicional y con ello lograr mejores resultados dentro de la educación.

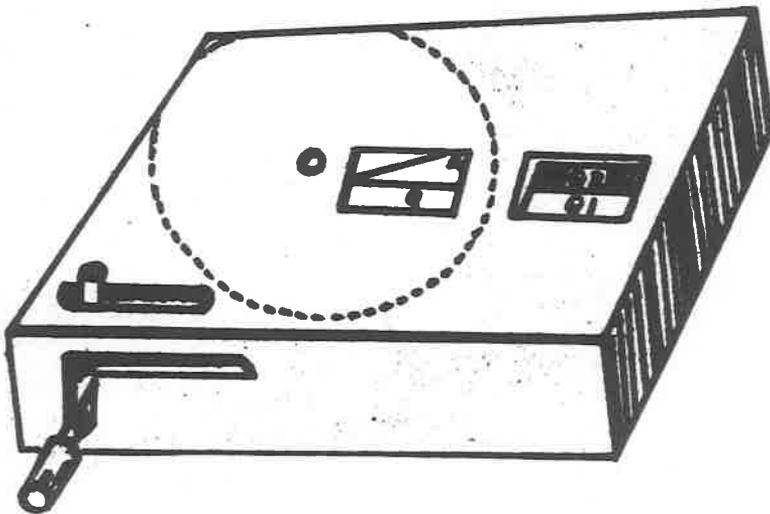
Desde luego se apoyó en las características aportadas por Preesey en lo que a máquinas de enseñar se refiere, sólo que Skinner se opone a que el alumno responda a una pregunta de elección múltiple; no le gusta el hecho de que el alumno seleccione la respuesta, él prefiere que los alumnos construyan sus propias respuestas. Pues se trata, decía, - que el alumno recuerde, más bien que reconozca.

Skinner concibió una máquina de enseñar sencilla, que

-
- (6).- Enseñanza Programada de M. de Montnollin Cap. Aportación de la psicología a la enseñanza programada. Aprendizaje, Condicionamiento y refuerzo.

presenta materiales impresos de tal modo que el estudiante se ve obligado a contestar sin haber visto la respuesta --- exacta. Lo cual permite al alumno estructurar con su lenguaje la respuesta que él considera acertada Y posteriormente confirmar por medio de la máquina su grado de acierto o su error.

También es usual en cierto tipo de máquinas que el estudiante compone una respuesta moviendo cifras o letras impresas, su composición es comparada por la máquina con una respuesta codificada. Si las dos corresponden, la máquina automáticamente presenta la siguiente estructura, si no, la respuesta es borrada y debe componerse otra.



Primera máquina de enseñar desarrollada por B.F. Skinner en 1954. (Manual).

El estudiante no puede proceder al segundo paso hasta que el primero haya sido dado.

Una máquina de esta clase está siendo probada en la enseñanza de la ortografía, aritmética y de otras materias en los grados elementales. Reforzando en el momento adecuado, se logrará que el alumno rinda más y esté siempre dispuesto a modificar su comportamiento; pues se siente halagado al tiempo que está activo y por tanto es partícipe del proceso de aprendizaje.

Skinner también contempló la posibilidad con sus máquinas, de un trabajo individual (respetando el ritmo del alumno). También introdujo la idea de las pequeñas etapas:

Por medio de las cuales se conduce al estudiante en forma graduada al dominio total del tema a tratar.

Aceptamos, sin lugar a dudas, que a partir de Skinner, empiezan a proliferar las máquinas de enseñar y la instrucción programada; estas máquinas se convierten en un verdadero adelanto de la tecnología para mejorar la educación existente. Surgen entonces un sin número de aparatos diferentes. máquinas de enseñar de todas clases y tipos: eléctricas, manuales, grandes, pequeñas, de elección múltiple, de respuesta construida, de botones, de palancas, con teclas, etc.

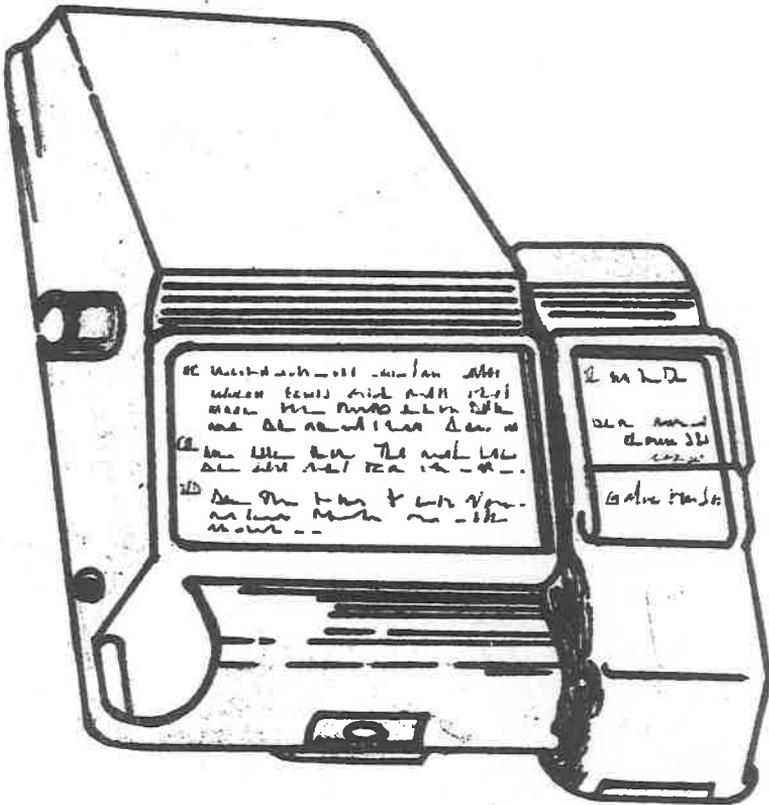
Incluso aquellas diseñadas para niños pequeños, que todavía no saben leer, o para la enseñanza del idioma hablado, se introducen en esta modalidad sistemas electrónicos de presentación auditiva y debido a que en muchos de los casos en los que se enseña a los pequeños, las respuestas exigidas -- pueden reducirse a unas cuantas variantes de elección (si, no, bien, mal, más grande, más pequeño, concuerda, o no concuerda, etc.) La máquina es capaz de señalar al alumno automáticamente si su respuesta es o no acertada.

Así con cierto ingenio, este mismo tipo de sencillo razonamiento disyuntivo puede ser aplicado a la enseñanza de temas bastante complejos.

Skinner consideró en sus programas de enseñanza, fundamentalmente en sus máquinas de enseñar el sistema de programación lineal, que posteriormente expondremos junto con la otra modalidad de programa ramificado, utilizado y difundido por Crowder. Quien es otro estudioso de la enseñanza programada y que viene a aportar nuevas formas de enseñanza programada, a las ya existentes, para complementar más la teoría y darle otro giro importante en cuanto a programación y a máquinas de enseñar.

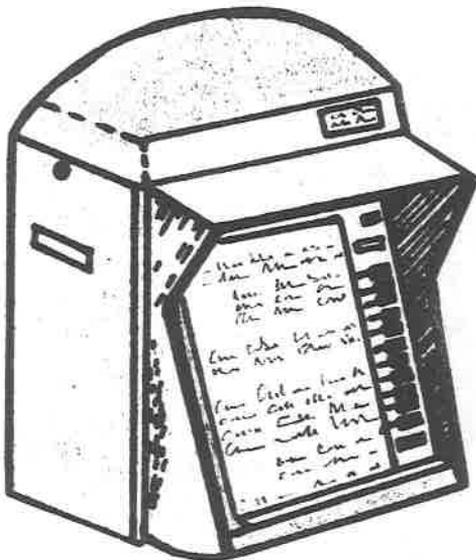
Nos encontramos, es cierto con gran cantidad de máquinas de enseñar diferentes en cuanto a su construcción, pero-

todas tienen algo en común: un programa, que es utilizado -- por dicha máquina para poner en contacto a los alumnos con -- la materia de enseñanza y poder transmitir así los conoci--- mientos y las experiencias necesarias para producir en e--- llos el aprendizaje.



Máquina de enseñar "Koncept-O-Graph", de la Graflex -- Corp. El programa se presenta en tarjetas que se colocan en la unidad principal, llamada "unidad de estímulo". El pequeño cuerpo anexo, "unidad de respuesta", es un sencillo porta-carrete que lleva una bobina estandar. (manual).

Pero como es obvio suponer cada programa será diferente, puesto que cada máquina lo es. Esto representa un problema, pues no existe aún un mercado lo suficientemente surtido como para poder dotar de programas a todas y cada una de las máquinas. Además de que los programas no deben ser elaborados por personas ajenas a la clase, es decir, que la persona más indicada para elaborarlos es aquella que, aparte de conocer las técnicas para la elaboración de dichos programas pueda experimentarlos con los alumnos para poder corregir los errores en que se incurra e integrar después de las correcciones, un programa óptimo de trabajo para ser presentado en forma definitiva al grupo.



"Tutor-Text", Máquina de enseñar de elección múltiple-de respuesta. Proyecta en la pantalla el programa de un film de 35 mm.
(Eléctrica).

Este hecho limita en cierta forma la proliferación masiva de las máquinas de enseñar, nos hace descubrir a la vez que éstas máquinas en si. No son tan necesarias dentro del proceso de la instrucción programada y comprender en cambio que el programa es fundamental y que su buena elaboración. Nos dará como resultado una óptima secuencia de aprendizaje que sin duda logra el objetivo tan altamente anhelado por el maestro y programador; que el alumno realmente aprenda. Como se ha dicho anteriormente, los métodos de la enseñanza programada son totalmente independientes a cualquier mecanismo electrónico. Así que aún con todas las ventajas que puedan brindar las máquinas de enseñar se debe tener presente, que la máquina se refiere sólo y fundamentalmente a la presentación de la materia, o sea es el instrumento o dispositivo que pone en acción el programa, la máquina por si sola evidentemente no enseña.

El programa en cambio, viene a ser el elemento que pone en contacto al alumno con toda una serie de experiencias que permitirán a éste asimilar, comprender y practicar la materia de estudio. El programa es el verdadero protagonista de la enseñanza programada y debido a que sigue sus propios lineamientos, juega un papel fundamental dentro del método.

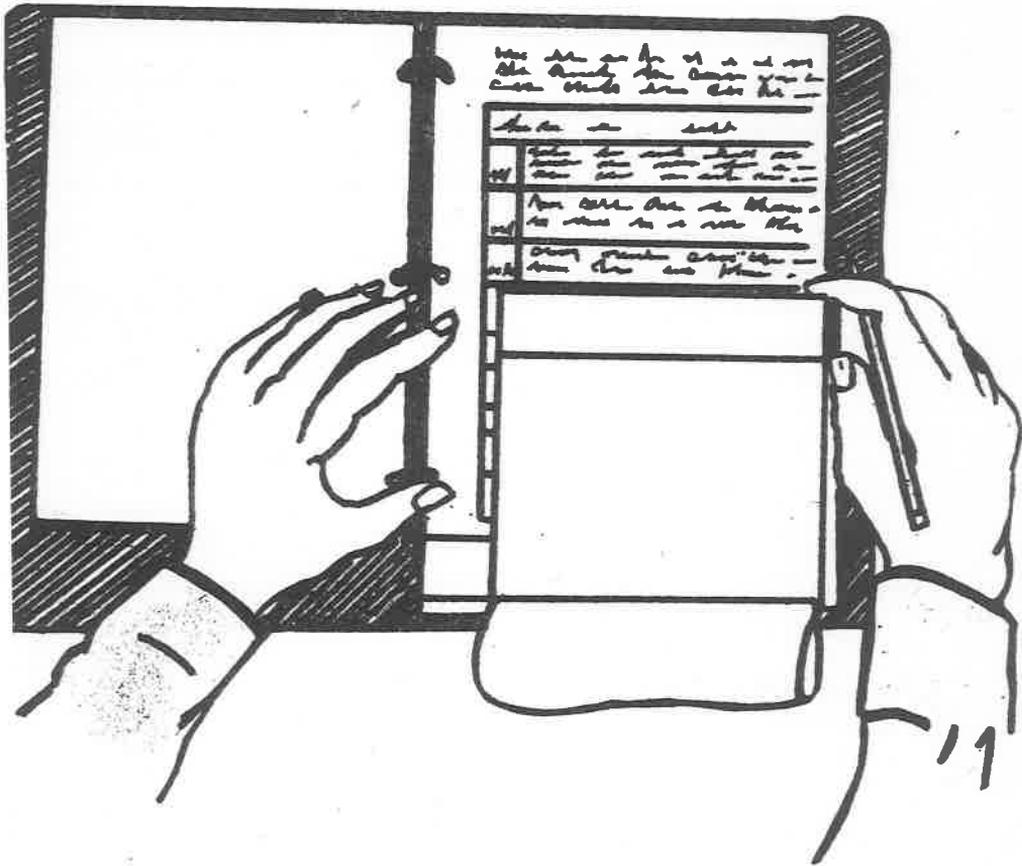
Es por eso que en la actualidad se pueden observar, gran cantidad de materiales programados destinados a la edu-

cación en todos sus niveles e integrándose lenta pero segura mente al sistema educativo. Los textos programados, vienen a suplir con gran eficiencia y a menor costo a la tan discutida máquina de enseñar.

Se puede asegurar que la más sencilla y práctica de las máquinas de enseñar es el "texto programado", incluso se puede recurrir al material programado de tipo "casero", es decir, puede ser elaborado por el propio maestro. Utilizando para ello tarjetas en las cuales se programe la secuencia educativa que se requiera para la clase, el costo será mínimo y los resultados altamente satisfactorios.

Una de las aportaciones más recientes a la enseñanza programada, es la que introduce el Dr. N.A. Crowder su llamado "Scrambled book" (libro revuelto), éste es un avance no-lineal en el aprendizaje.

Es un libro especialmente preparado en el que cada respuesta elegible se identifica con un número de página. El alumno al elegir una respuesta particular, será dirigido al número de página dado para tal respuesta. Ahí encontrará o la siguiente unidad de información y la siguiente pregunta o si la respuesta fue incorrecta, encontrará material de corrección adecuado a la respuesta que eligió.



La más económica y sencilla de las máquinas de enseñar: el simple texto programado, con una mascarilla que va cubriendo las respuestas de control.

Luego será nuevamente remitido a la página de elección inicial para intentar de nuevo.

Esta secuencia correctiva permitirá al alumno, aparte de aclararle el error que cometió, ampliarle la información y darle así la oportunidad de responder en forma correcta - la pregunta planteada de antemano. Los números de página en el "libro revuelto", se han asignado básicamente al azar, - por tanto el alumno no puede avanzar de una página a otra - sin que haga una activa elección de una respuesta.

Crowder introduce esta idea de un avance no-lineal en el aprendizaje puesto que él afirma que, en el ser humano - existen una serie de caminos diferentes, variantes que conducen al aprendizaje, no en forma lineal e igual para todos, sino por distintos caminos, uno de los cuales será comprendido plenamente y será el que guía al alumno hasta la meta-deseada.

C). Materiales programados (Lineal, Ramificado).

Existen en la actualidad, dos tipos de programas que son muy utilizados por el método de la enseñanza programada. Estos programas, desde luego tienen características específicas; como se verá en el transcurso de la exposición es -- precisamente por sus singulares características, que los educadores se pueden inclinar ya sea por el programa Lineal- o por el programa Ramificado. Aunque ambos constituyen un - aspecto importante, incluso de ellos se pueden retomar ideas

para modificar los programas actuales y hacerlos más funcionales de acuerdo a las necesidades específicas de cada maestro y de cada grupo.

Se pretende decir con ello que en cuanto a programación se refiere no se ha dicho aún la última palabra. Debido principalmente a que este punto, a la fecha, sigue siendo estudiado por personas que se dedican tanto al estudio del comportamiento, como al estudio del aprendizaje. Quizá con el tiempo se mejoren los programas con los que se cuenta en la actualidad o quizá algún maestro lo está haciendo en su grupo, experimentando cotidianamente.

Pero por el momento se cuenta con dos métodos principales de programación:

- 1.- La programación Lineal (Skinner).
- 2.- La programación Ramificada (Crowder).

En las siguientes líneas se expondrá como funciona cada uno de ellos.

El objetivo de ambas escuelas de programación es producir materiales que permitan el estudio individual eficiente por parte del alumno, independientemente de un grupo organizado de estudio y sin la continua intervención de un instructor.

tor en persona. Están regidos por tres características importantes; procuran información al alumno, exigen de él frecuentes respuestas que se ven inmediatamente confirmadas y permiten el trabajo individual.

La programación Lineal tiene dos seguidores o exponentes máximos, ellos son el Dr. Pressey y el Dr. Skinner. La diferencia entre ambos criterios radica fundamentalmente en el tipo de respuesta que cada uno exige de sus alumnos.

La estructura de los materiales lineales es actualmente bien conocida por la mayor parte de los educadores. Luego de una presentación muy breve del material nuevo, se requiere que el alumno emita una respuesta, posteriormente comparará su respuesta con la respuesta correcta y si estas concuerdan, se sentirá con ellos recompensado, así esa parte es --- "aprendida". En la programación lineal, la respuesta del alumno es considerada como parte integrante del procedimiento del aprendizaje, la respuesta es inducida a fin de que pueda ser recompensada y de esa manera, ocurre el aprendizaje. Lo importante es lograr que el alumno pueda emitir la respuesta para que ella sea recompensada y de esa manera aprendida. El programa lineal ideado por Pressey, exige una respuesta de elección múltiple, proporciona al alumno luego de la secuencia de información una serie de respuestas de entre las cuales podrá elegir la correcta. Únicamente cuando el estudian-

te ha elegido la respuesta acertada en un punto, le será -- presentada la cuestión siguiente. Así el estudiante termina por obtener sólo respuestas correctas puesto que es la única manera de poder continuar con la secuencia.

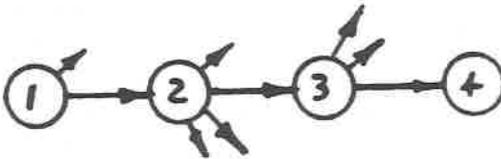
Este estilo de Pressey de respuesta de múltiple opción ha ocasionado varios problemas, pues algunas personas consideran que este tipo de respuesta hace que el alumno -- responda por casualidad, además de que con ello se le obligá únicamente a reconocer algo.

Pero aún con ello Pressey considera que su sistema es adecuado y que además juega un papel importante dentro de la educación. La defensa que hace de su particular estilo de elección múltiple, se funda en parte sobre dos leyes del aprendizaje. Una de ellas es la "Ley de la frecuencia" ésta ley considera que el estudiante puede alguna vez presentar una respuesta equivocada, pero en cada elemento obtendrá finalmente la respuesta correcta. Porque tiene la oportunidad de seguir haciendo elecciones, pues como se ha dicho anteriormente, sólo con la respuesta correcta podrá continuar con el programa. Quizá por puro azar llegue a obtener más respuestas correctas que falsas, pero finalmente será la última de sus respuestas la correcta y por el hecho de ser la última, será la que el alumno recuerde. Así esta elevada -- frecuencia de contestar acertadamente, proporciona adquisiciones para el alumno por tanto está aprendiendo. Intimamen

te relacionada a ésta se encuentra la segunda de las leyes - utilizada por Pressey en la defensa de la elección múltiple; es la ley de "la supremacía de lo último".

Sea cual fuere el número de falsas respuestas que el - estudiante pueda ensayar ante una pregunta, la correcta es o será siempre la última que es la que tiene más probabilidad de proporcionar el aprendizaje por ser ella la respuesta que más se acerca al punto del refuerzo.

Ahora bien, si el acto de responder tiende a producir conocimientos, cada paso de la secuencia debe ser lo suficientemente corto como para que resulte probable que el estudiante responda acertadamente, ya que demasiados errores son desalentadores, en tanto que las respuestas correctas significan recompensa.



Programa lineal de elección múltiple del Dr. Pressey.- Los números significan la secuencia principal de aprendizaje las flechas las posibles respuestas de la secuencia.

En los programas lineales de Pressey, todos los estudiantes deben. En un momento u otro, contestar cada punto correctamente; por tanto todos ellos siguen el mismo camino, -

los estudiantes lentos ya sea por bajo coeficiente intelectual o porque posean un insuficiente conocimiento de base, quizá leerán más despacio y emplearán más tiempo para contestar, pero siempre seguirán el mismo camino que los estudiantes más brillantes.

Los programas lineales se componen de pequeños pasos que recorren lógicamente el contenido de la materia de estudio, procurando con ello que el estudiante cometa tan pocos errores como le sea posible. Con este propósito, los incrementos graduales de conocimientos que debe asimilar el educando son pequeños.

Estos programas lineales de elección múltiple, son ampliamente utilizados también para aquellos estudiantes pequeños que no pueden o que no saben aún escribir, debido a que el tipo de respuesta se adapta bien a este fin.

También a favor del programa Lineal se encuentra el Dr. Skinner, únicamente que él se opone a la respuesta de múltiple elección del Dr. Pressey.

Según Skinner, si el estudiante adivina y adivina o su pone erróneamente, puede recordar una respuesta equivocada. Por tanto se debe ayudar al alumno a que no cometa errores; una forma para hacerlo es garantizar que de respuestas co--

rrectas avanzando por medio de los pasos cortos de la secuencia, otra forma será la respuesta que de el alumno se requiere, que en este caso será una respuesta Construida.

En el programa lineal de Skinner, cualquier pregunta - que deja un espacio para que el alumno lo rellene con una palabra o con una frase o con números etc. y que no proporcione otras probabilidades entre las que pueda escoger, se considera como una respuesta Construida. El construir una respuesta es muy superior a elegirla de entre varias, además de que este hecho contribuye a garantizar el aprendizaje. Skinner con sus estudios acerca del comportamiento está a favor tanto de la respuesta construida como del refuerzo positivo - ideas que aplica directamente en la programación lineal, además de argumentar que el aprendizaje tiende a producirse - en el momento en que la respuesta es hecha por el estudiante; así el construir una respuesta fortificará el hecho de - aprender, en tanto que una elección múltiple puede hacer que el alumno aprenda errores.

La estructura de un programa lineal, puede ser esquemática como una larga serie de pequeños elementos sucesivos.

Cada uno de los elementos corresponde a una breve "unidad de información", terminando con una pregunta en relación directa con la información anteriormente expuesta y de modo-

tal que la mayoría de los alumnos pueda responder a ella muy fácilmente, en el espacio reservado al efecto. Los programas lineales en un principio, dan a los estudiantes pistas o indicaciones claras para favorecer la respuesta, estas pistas pueden desaparecer paulatinamente (Los programadores llaman a esto: "desvanecer"). Así progresivamente el alumno podrá responder correctamente con una ayuda cada vez menor, aún y --- cuando se exige de él que recuerde o que construya su res--- puesta apoyándose en la memoria.

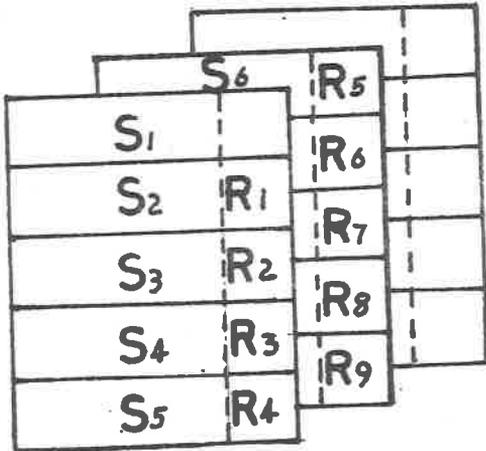


Programa Lineal del Dr. Skinner, exige una respuesta directa, Construida por el alumno.

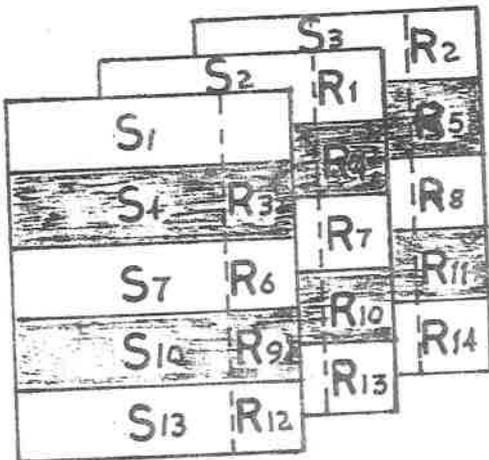
En el aspecto material, un manual programado, puede -- presentarse sea vertical u horizontalmente. En el primer caso, el estudiante lee el manual como si se tratara de un libro ordinario, con la particularidad de que tendrá que hacer descender un pliego (una simple hoja de papel), poco a poco y conforme avanza en su lectura. Para evitar con ello que -- pueda leer la respuesta correcta del programa anticipadamente, es decir, antes de que él formule su propia respuesta. - En la actualidad para evitar este problema en algunos manuales se ponen las respuestas correctas en otra hoja separada-

dé la lectura que hará el alumno.

En el caso del manual horizontal, después de que el es
tudiante ha pasado por la secuencia de información correspon
diente tiene que volver la página para encontrar la respues-
ta correcta a la pregunta que se le planteó y compararla con
la suya.



Manual programado de tipo "Vertical".
 (S) estímulo y pregunta
 (R) Respuesta.



Manual programado de tipo "Horizontal".
 (S) estímulo y pregunta
 (R) Respuesta.

Se hablará a continuación sobre el programa ramificado. Este sistema de programación representa un concepto nuevo y fue desarrollado por el Doctor Norman Crowder.

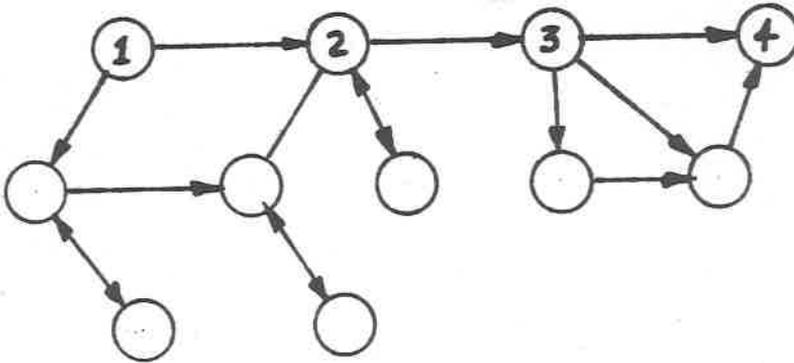
El objetivo del programa ramificado es exponer una unidad de información de una extensión claramente superior al elemento utilizado para el programa lineal, se parece en cierto modo al tipo de elección múltiple de Pressey pero -- presenta una diferencia muy importante; en el programa ramificado las posibles alternativas de respuesta conducen al estudiante a algún sitio, en el cual puede encontrar; que su respuesta ha sido correcta y con ello se verá reforzado su trabajo. Entonces hallará la unidad de información siguiente para continuar con el programa. O bien puede encontrar -- que su respuesta es incorrecta, en cuyo caso tendrá que ampliar su información con una dosis nueva de conocimientos -- para poder así corregir su error y profundizar en el tema, -- luego será nuevamente remitido al punto de origen para releer la pregunta y elegir otra respuesta. Este tipo de programación a diferencia del programa lineal, permite que los estudiantes aborden un determinado problema de modos diferentes es decir, caminos distintos dentro de la programación que los conduce al logro del objetivo de aprendizaje -- establecido. Puesto que para Crowder, las respuestas de un programa ramificado no se consideran como establecimiento -- del aprendizaje sino como guías a lo largo del programa es-

tas guías pueden ser tanto correctas como erróneas. O sea - que en un programa ramificado una respuesta errónea no impide - necesariamente llegar a la respuesta correcta (y por tanto a prender). La ramificación, en su forma elemental, puede ser- utilizada como una manera de explicar por que las respuestas erróneas son precisamente erróneas, de hecho reflejan los e- rrores característicos de una población determinada.

Al igual que en los programas lineales, los programas- ramificados respetan el principio del refuerzo inmediato. Un error jamás se deja sin corregir, las respuestas incorrectas no son ciertamente estimuladas pero tampoco son evitadas, -- son quizá la oportunidad que tiene el programador para corre gir al estudiante que ha fracasado.

También la ramificación puede ser utilizada como un re medio para captar la atención del estudiante que no ha enten- dido bien cuanto ha estudiado hasta el momento.

Incluso puede ser utilizada para permitir al alumno -- que posee una buena base, caminar más rápidamente que aquel- otro alumno que necesita realizar un trabajo complementario.



Programa Ramificado del Dr. Crowder.
 Los números indican la línea directa de aprendizaje --
 las flechas la elección de las diferentes alternativas
 de respuesta.

Básicamente el estudiante que cumple con todas las condiciones previas y que tiene una buena base manifiesta su inteligencia precisamente en el tiempo que empleará en recorrer el programa, que lógicamente será mucho menor, puesto que con sus respuestas correctas llega rápidamente al final del programa, sin la necesidad de tener que acudir a la información complementaria que resultaría del hecho de contestar en forma incorrecta alguna cuestión. Así un estudiante brillante podrá terminar el programa habiendo leído menos de la mitad de las páginas que contiene su material programado o quizá su libro revuelto.

En cuanto a la redacción de un programa ramificado, se puede considerar que resulta mucho más sencillo que redactar

un programa lineal.

Esto se refiere únicamente al estilo de escribirlo, es decir, debido a que un programa ramificado permite un amplio panorama y una amplia exposición del tema a tratar, el escritor puede entonces lograr el enriquecimiento de su estilo literario, una exposición amplia de sus ideas y la introducción de material paralelo sin la necesidad de tener que centrar toda su atención en cada uno de los elementos o cuadros pequeños de conocimientos como requiere un programa lineal.

En este tipo de programación, las ideas importantes son propuestas a la atención del alumno por medio de las posibilidades de respuesta presentadas. Es importante anotar que en la programación ramificada el tipo de respuesta es mucho más compleja y permite incluso al alumno emitir su opinión sobre el tema de estudio. El programar un material complejo en cuanto a su contenido y que por tanto permita que el alumno pueda externar su opinión, requiere de un programador astuto y hábil, que toma muy en cuenta y como posibles puntos de partida para su trabajo las diferentes inclinaciones que los alumnos pudieran manifestar sobre determinado asunto.

Una programación de este tipo tendría varios caminos principales que pueden marchar al mismo tiempo. Además de eso, si se le pide a un estudiante una opinión acerca de al-

go que ignora su respuesta resulta casi imposible por tanto una ordenación secundaria tiene probablemente que ser establecida para de este modo enseñarle los hechos que ignora.

Lo que realmente importa es que el objetivo perseguido en la formación es finalmente alcanzado, y esto, mucho más que la longitud que pudiera tener tal o cual programa debe ser utilizado como criterio para juzgar la calidad de un programa.

El hecho de analizar en forma separada el programa lineal y el programa ramificado, no indica de ninguna manera que sean sistemas o métodos aislados el uno del otro, por el contrario. La utilización de ambos medios establecen el aprendizaje en los alumnos, por tanto experimentar con ellos e incluso combinarlos permitiría quizá abrir nuevas esperanzas en la enseñanza programada.

Lo que si es una realidad y digno de ser observado antes de decidir la utilización específica de determinado programa con nuestros alumnos, es tomar en cuenta lo que se desea enseñar y dependiendo de ello ajustarnos ya sea a los lineamientos de un programa lineal o a los de un programa ramificado. Conociendo que la programación de tipo lineal, se adapta especialmente bien a la enseñanza de aquellos campos que se ocupan de hechos determinados, definiciones, ca-

pacitaciones básicas, conceptos, en matemáticas por ejemplo las ordenaciones lineales pueden ser planteadas para establecer un proceso de enseñanza, aquí las condiciones previas del objetivo establecido pueden ser definidas, preparadas y el proceso establecido paso a paso,, hasta que un concepto queda desarrollado en su totalidad.

La ordenación ramificada en cambio es utilizada con mayor eficacia en los ámbitos que van más allá de los hechos o de los conceptos rigurosos, es decir, la ramificación se adapta especialmente bien en aquellas cuestiones que se refieren a la opinión y al trato de temas complejos, de mayor profundidad temática, apreciaciones generales, en la comparación y la manipulación de conceptos.

Así tomando en consideración dichas características y el tipo de respuesta que ambos estilos de programación requieren de los alumnos, podremos programar nuestros temas de estudio, sin olvidar desde luego el grado de madurez y conocimientos de los alumnos, puesto que de ello dependerá el éxito de nuestra secuencia programada.

CAPITULO III

ENSEÑANZA PROGRAMADA EN EL NIVEL PREESCOLAR.

En el siguiente capítulo, se introducirán las técnicas de la programación mismas que estarán adaptadas a los alumnos en edad Preescolar. Quienes muy por encima de lo que se pudiera pensar son perfectamente capaces de responder a todo tipo de estímulos que se les brinden, con tendencias a lograr su desarrollo integral.

El niño en edad preescolar (4 a 6 años) tiene una gran capacidad para asimilar y hacer suyas todas las experiencias de aprendizaje posibles. Mismas que le permiten evolucionar a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje hasta culminar con el dominio de habilidad, destrezas y capacidades tanto físicas como intelectuales que son propias de su edad y que manifiestan la madurez de determinadas etapas evolutivas de su desarrollo bio-psico-social.

El jardín de Niños como Institución eminentemente edu

cativa, vendrá a proporcionar al preescolar los estímulos - adecuados para encauzar ese desarrollo y lograr con ello -- que el niño esté capacitado para dar el paso siguiente en - su educación, que será la escuela primaria. La aplicación- de las técnicas de programación darán un pequeño giro a las tradicionales técnicas que se emplean con los niños de ésta edad, echaremos mano principalmente de la programación Lí-- neal que por el tipo de sujetos al que nos dirigimos, al -- grado de madurez de ellos y por la clase de respuesta que - los pequeños tendrán que dar, resulta ser el más adecuado- para nuestras necesidades. Sin que por ello tengamos que - descartar definitivamente el estilo de programación ramifi- cada, mismo que puede ser introducido en su forma más sim- ple, puesto que los niños pueden y de hecho lo hacen, emi- tir sus opiniones sobre determinado asunto, claro está que- sus limitaciones tanto gráficas como orales, no les permiti- rán expresar tan profundamente una respuesta de carácter -- comparativo. Pero en cambio pueden aceptar o rechazar al- guna sugerencia y con ello manifestar opiniones sobre dife- rentes temas.

A).- Proyecto de Instrucción Programada en el nivel-
Preescolar.

Considerando que el niño preescolar presenta a lo lar- go de su evolución dentro del proceso de Enseñanza-Apreñdi- zaje etapas madurativas para integrar conceptos y habilida--

des que pasen a formar parte de su acervo de conocimientos, podríamos incluir dentro de dicho proceso estímulos o secuencias de carácter programado que permitirán que el niño adquiera primeramente, la capacidad para utilizar este tipo de materiales que requieren de cierta disciplina en cuanto a su manejo, debido a que no se trata de los materiales ordinarios que los pequeños están acostumbrados a utilizar y posteriormente culminar con el aprendizaje del tema de estudio.

Estas secuencias podrían contener información de diferentes tipos: diferenciaciones de tamaños, colores, formas, cantidades, seriaciones, complementaciones, conjuntos y muchos otros temas que luego de un proceso de elaboración de tipo individual, producirán lógicamente una respuesta. Así el alumno poco a poco llegará a elaborar conclusiones y razonamientos que le permitirán generalizar, incluso llegar a abstracciones y al dominio y manejo de conceptos.

Como se ha dicho anteriormente casi todo puede ser enseñado utilizando el método de la Instrucción Programada, únicamente hay que tener cuidado de especificar que es lo que se pretende enseñar y armar la secuencia programada que cubrirá nuestras necesidades. Apegándose desde luego a los objetivos que previamente se establecieron en torno a lo que enseñaremos a los alumnos, estos objetivos se plan-

tearán en función de resultado final, en terminos de resultados observables y mensurables.

Previo a la utilización de los diferentes materiales programados en sí, se tendrá que dar a los pequeños una explicación oral de la forma en que trabajarán y de la manera en que deberán emplear su material, se les indicará que el empleo de sus secuencias programadas es individual, que dicho programa contiene primeramente la información necesaria sobre determinado tema, seguida de una pregunta a la que -- tendrán que responder y finalmente la evaluación para ser -- informados de si su respuesta ha sido correcta o no. Esta explicación tendrá que ser acompañada de uno o de varios -- ejemplos objetivos, para asegurarnos de que los niños han -- llegado a comprender verdaderamente el empleo de los recursos programados.

Quizá en un principio resulte algo difícil el emplear los, pero desde luego que de el maestro depende en mucho la buena utilización de ellos y en general el éxito del programa.

Para trabajar con niños en edad preescolar, nos abocaremos al empleo del programa Lineal, con sus dos modificaciones de respuesta, es decir, el estilo de elección múltiple de Pressey y el estilo de respuesta construida de ----- Skinner. Ambos estilos de respuesta pueden ser utilizados-

en el Jardín de Niños para evaluar conductas en los pequeños los niños pueden perfectamente elegir entre varias respuestas la que sea correcta en relación a la pregunta planteada. Dicha respuesta puede ser oral o gráfica por medio de dibujos, apareamiento del elemento correcto o bien indicando la respuesta correcta por medio de determinada señal preestablecida.

Igualmente la respuesta construida será dada por los pequeños rellenando espacios, completando una respuesta, coloreando, pegando, sobreponiendo figuras, etc.

Otro elemento nuevo para los niños vendrá a ser sin lugar a dudas el de la Auto-evaluación, que se introducirá con las reservas del caso y que seguramente que su utilización irá formando en los pequeños un sentido de responsabilidad y de honestidad, puesto que la evaluación integrada en la secuencia programada será empleada por los mismos niños, quienes también tienen todo el derecho de conocer su situación dentro del proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Los niños de hecho trabajarán a su propio ritmo y en forma individual. Así el maestro podrá prestarles mayor atención en el momento en que así lo requieran, ahora bien, toda la mañana de trabajo se empleará el material programado este tiene que ser introducido poco a poco, incluso puede emplearse para reafirmar determinado tema anteriormente

tratado o también para ser empleado en la casa en forma de sencillas tareas escolares, que el pequeño podrá realizar con la ayuda de sus padres. Así el niño se siente activo e importante, puesto que muchas veces no se les reconoce el mérito que verdaderamente tienen sus trabajos y sus logros en la etapa del Jardín de Niños. Estas tareas tendrán dos objetivos fundamentales, el primero se refiere a los alumnos que pueden avanzar más rápidamente dentro del proceso del aprendizaje, para ellos funcionará la secuencia como un ejercicio de repaso con el cual podrán reafirmar lo aprendido. El segundo objetivo estará dirigido para aquellos pequeños que son un poco más lentos para comprender, ya sea porque son distraídos, o por falta de madurez, para resolver este problema solicitaremos la ayuda de los padres de familia para que en casa trabajen con sus niños y de esta manera ellos logren comprender e integrar el concepto en el cual están deficientes en relación con el resto del grupo. Aquí la secuencia programada servirá, para que los alumnos tengan la oportunidad de volver a repasar el material hasta que logren comprenderlo.

Dicha ejercitación, no representará problema alguno, considerando que la secuencia programada contiene la información necesaria, las preguntas y las respuestas que los pequeños tendrán que dar en relación con su trabajo.

No olvidaremos que la evaluación final será exclusiva de la clase, corresponde al profesor evaluar y observar el grado de éxito obtenido por los alumnos.

Se deberá estimular el avance de los niños y motivarlos a continuar con su empeño, pero dichas alabanzas deberán ser dirigidas no sólo al estudiante brillante sino también y en forma especial a ese alumno particular que muestra dificultades en el proceso, así se le alentará para continuar e incluso llegar a sobresalir en la clase. En general dar ánimos a todo el grupo y durante todas las actividades para fomentar su motivación y su gusto por aprender.

B).- Utilización de materiales programados en el ---
Jardín de Niños.

Como cualquier otro organismo, el niño aprende respondiendo a estímulos. Dentro de una situación ideal de aprendizaje se incitarán las respuestas adecuadas a los diferentes estímulos presentados. De este modo cuando el niño da la respuesta deseada, recibe una recompensa inmediata a su esfuerzo.

Esto es lo que una secuencia programada hace con los alumnos, tan pronto como ellos han dado su respuesta, podrán verificarla en la columna de las contestaciones, de este modo cuando el niño ve que su respuesta ha sido correcta se --

refuerza el aprendizaje y al mismo tiempo la respuesta que el niño nos proporciona, nos indicará en que grado ha aprendido lo que le estamos enseñando. Y como el niño constantemente tiene que estar respondiendo a preguntas, siempre se mantienen activo.

Supongamos que pretendemos enseñar a los pequeños a diferenciar una figura geométrica y que al finalizar la secuencia se desea que el niño adquiriera la capacidad para reproducir la figura sin dificultad y generalizar la utilización de dicha figura a nuevas situaciones de aprendizaje.

Tomando en cuenta que es muy posible que la mayoría de los alumnos de hecho reconocen y utilizan dicha figura, pero que también habrá quienes no puedan reproducirla: partiremos de ejercicios previos de capacitación, que vendrán a formar parte del programa previo de preparación, que incluye toda una serie de ejercicios, ilustraciones, objetos y dibujos conocidos para los niños con esta forma específica, etc.

Todo ello para que el niño integre la figura y el concepto de cuadrado, lo identifique, lo nombre y lo aplique. Esta variedad de actividades servirán para estimular grandemente a los pequeños y familiarizarlos con el tema en cuestión.

Una vez realizada esta estimulación que incluso puede durar varios días de la semana, se puede culminar precisamente con una secuencia programada que vendrá a reafirmar lo anteriormente visto. La utilización de la secuencia programada en este caso sirve para que el niño reafirme el conocimiento adquirido y demuestre que ha llegado a dominarlo y comprenderlo.

El trabajo de la secuencia será expuesto en su totalidad a toda la clase, por medio de ejemplos concretos a los cuales los alumnos responderán en forma oral; así se explicará el contenido de cada página, incitando las respuestas de los alumnos y reforzándolas, cada página de la secuencia contiene una unidad de respuesta para cada cuadro. La educadora proporcionará la información necesaria, incitará las respuestas por parte de la clase y dará la comprobación de cada respuesta.

Así cuando el niño este en contacto con su secuencia tendrá que apegarse a las reglas fundamentales de no desprender la mica que tapa la respuesta correcta, luego emitirá su respuesta al planteamiento dado y podrá comprobarla inmediatamente.

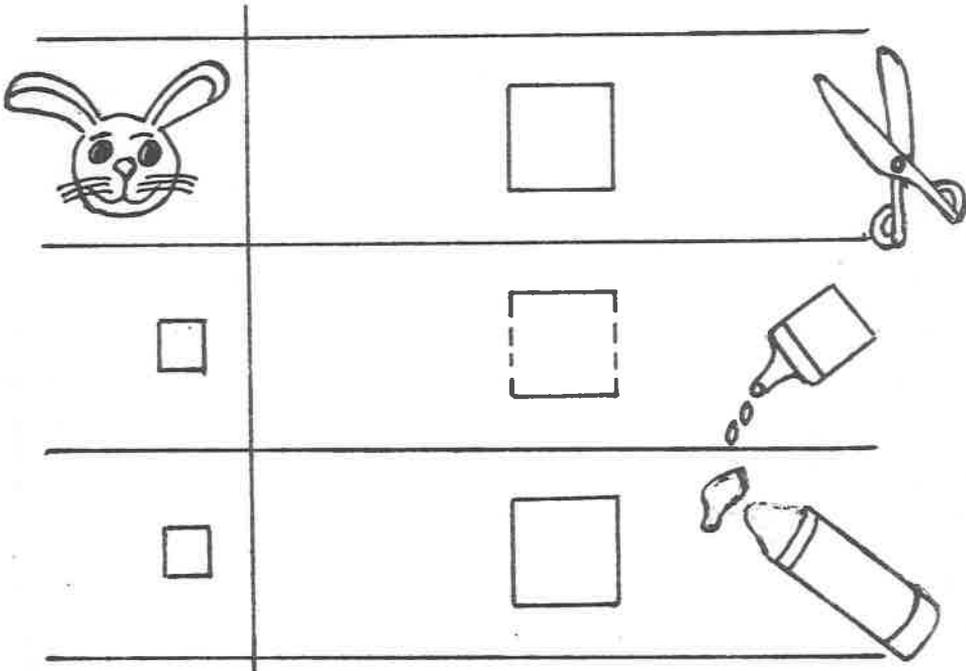
En el momento en que los niños se encuentren trabajando, la función de la maestra será vigilar la buena utilización del material, responder a dudas y ayudar a quienes lo soliciten.

A medida que se robustece el hábito de comparar su --
respuesta con la respuesta correcta el alumno podrá enton--
ces emitir respuestas progresivamente más complicadas, así--
irá adquiriendo mayor pericia al trabajar, en esta forma el
alumno no se aburre y al mismo tiempo aprende.

Secuencia programada para niños en
edad preescolar.

Tema.- Diferenciación de figuras -
geométricas.

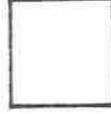
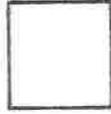
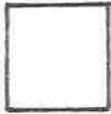
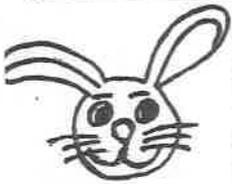
(Hoja No. 1)



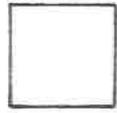
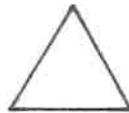
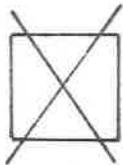
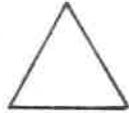
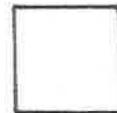
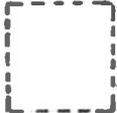
Tema de la secuencia.- Identificación de-
la figura cuadrada

Objetivo.- Adquiere la capacidad para re-
producir la figura sin dificul-
tad y transferir el aprendiza-
je a situaciones nuevas.

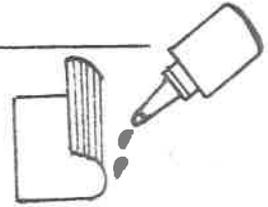
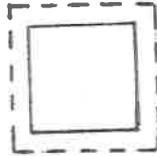
(Hoja No. 2)



(lloja No. 3)

(Hoja No. 4)



Hemos propuesto una secuencia programada con la cual el niño puede reafirmar sus conocimientos sobre determinado tema, en este caso figuras geométricas y concretamente la figura cuadrado. Hemos propuesto dicha secuencia como parte reafirmativa dentro del proceso de aprendizaje para dicho concepto.

Ahora bien; observamos que en la primera hoja de la secuencia el grado de dificultad es relativamente poco si consideramos nuestro previo programa de capacitación, se trata de reafirmar el concepto y la figura "cuadrado", para lo cual se pide al niño: primero que la nombre, su respuesta para el presente reactivo será oral. Luego recortará el cuadrado y lo utilizará en su siguiente reactivo pegándolo en el lugar que su secuencia programada se lo indique, una vez realizado su trabajo podrá comprobar su respuesta en la columna correspondiente, como siguiente actividad tendrá que colorear desde luego respetando el contorno y el color indicado, nuevamente podrá comparar su respuesta. El niño poco a poco tendrá que aprender a utilizar su material correctamente sobre todo en lo que se refiere a la columna

de las respuestas, misma que no podrá mirar sin antes haber emitido él su propia respuesta.

Al finalizar la primera hoja de su secuencia programada, el niño habrá elaborado mentalmente el concepto de "cuadrado" y la forma específica de la figura.

La siguiente hoja de su trabajo contempla además de la figura "cuadrado" otros aspectos importantes tales como cantidad y color que tendrá que acatar conforme se le indique, esto aumentará el grado de dificultad en cuanto a la reducción de espacios, es decir, necesitará mayor control muscular y más precisión para emitir una buena respuesta, si consideramos que tendrá que construir tres cuadrados en un espacio relativamente pequeño en comparación con sus anteriores respuestas. En cuanto al color tendrá que utilizar únicamente el que se le indique hasta el final de su trabajo, después de completar sus cuadrados el siguiente reactivo será sin ayuda sugerida. Aquí tendrá que hacer tres cuadrados que posteriormente coloreará como la muestra

(Primer reactivo de la segunda hoja).

Hasta el momento el niño ha dado respuestas a los diferentes reactivos presentados. Así responde recortando-

pegando, completando, en fin construyendo sus respuestas.--
Después de responder a todos los reactivos de la hoja número dos, el niño demostrará que también ha integrado la figura y que tan seguros son sus trazos.

Pasando la siguiente hoja de su secuencia programada, el niño encontrará que aparecen dos figuras geométricas - - "nuevas", es decir no se trata solamente de un cuadro que es la figura con la que ha estado trabajando durante sus ejercicios anteriores, son dos elementos que podrán darnos pie para futuras secuencias programadas con figuras geométricas y además son elementos distractores, entre los cuales el niño -- tendrá que discriminar, para emitir sus respuestas correctas sobre el tema en cuestión. Para los siguientes reactivos se han combinado los estilos de respuesta, tanto la respuesta de elección múltiple como la respuesta construida: - El niño, después de elegir el elemento correcto trabajará-- conforme se lo indique su secuencia, ya sea tachando, coloreando o desprendiendo la figura indicada (cuadrado) y desde luego comparando inmediatamente cada una de sus respuestas para reforzar con ello su trabajo.

A lo largo del trabajo el niño se ha visto en contacto directo con su secuencia programada y poco a poco adquiere habilidad para utilizar bien su material y para interpretar las preguntas y responder a ellas, además se mantiene activo y avanza a su particular ritmo de trabajo.

La última hoja de su material programado requiere de una respuesta construida, el niño, uniendo los puntos formará un cuadrado y luego lo coloreará. Con ello terminará su participación utilizando materiales programados. La última figura que el niño tiene ante sí será un cuadrado. Este -- hecho refuerza el aprendizaje pues queda en la mente del pequeño como el elemento correcto.

Recordemos que el programar determinado aprendizaje -- implica dividir la materia de estudio en pequeños pasos, esto facilita la comprensión de lo que aprenderán los niños -- y los lleva paso a paso hasta el objetivo final de aprendizaje, al utilizar una secuencia programada los pequeños --- irán avanzando casi sin sentirlo. Y las continuas repeticiones y los pequeños pasos le facilitarán al estudiante -- la integración de lo que se le pretende enseñar.

Dentro de las secuencias programadas que utilizaremos con niños en edad preescolar, los alumnos encontrarán que -- tienen un amigo dentro del proceso del aprendizaje; que será quien les proporcionará las respuestas correctas a su -- trabajo (dicho amigo, podrá ser determinado dibujo o animalito que el niño elegirá).

Este amiguito suyo, aparecerá a lo largo de todos -- sus trabajos en los cuales se emplean materiales programados y vendrá a constituir un aliado en su aprendizaje, pues

to que le ayudará a ver si sus respuestas han sido correctas o no.

Además de que este pequeño dibujo reforzará el hábito de comparar sus respuestas.

Ahora bien, debido a las limitaciones que los niños presentan debido a que no saben leer, se incluyen en el lado derecho de la secuencia programada, sugerido por medio de sencillos dibujos, lo que el niño tiene que ir haciendo a lo largo de su trabajo y como habrá una explicación previa en la que incluso tendrá la oportunidad de ir elaborando sus respuestas, no tendrá duda alguna cuando esté en contacto directo con su secuencia programada.

Es más, en caso de que aún existieran dudas por parte de los alumnos, surgidas en el momento preciso de estar trabajando con su material programado, las dudas podrán ser aclaradas en forma individual puesto que todo el grupo se encuentra concentrado en su actividad y la duda que se presenta no es general.

De igual manera como la anterior secuencia se planteó como reafirmativa, se pueden organizar programas cuya función sea el iniciar algún tema.

- 1).- Características de los medios que se podrían-- utilizar.

Los materiales que se pueden emplear para trabajar - con pequeños, tienen que reunir varias características espe- cíficas: deben ser de fácil comprensión para los niños, --- atractivos, vistosos, con ideas bien definidas y de fácil - manejo para ellos.

Nos encontramos ante el hecho de que en un grupo com--- puesto por pequeños, es ciertamente difícil atraer su aten- ción sólo con palabras o explicaciones abstractas; el niño- tiene intereses concretos, por tal motivo debemos acompañar cualquier explicación ya sea con láminas, dibujos, objetos- reales, películas, fotograffas, en fin, todo tipo de mate- riales de apoyo que estén a nuestro alcance para atraer su- atención y motivarlos a la acción. (Reforzadores).

Se deberán seleccionar materiales muy vistosos, sen- cillos y con colores llamativos y con el tamaño adecuado -- para que puedan ser vistos sin dificultad desde todos los - ángulos del salón de clases. Esto en cuanto a los materia- les que serán empleados en forma grupal, en lo que se refie- re a la utilización y manejo de los materiales programados- en sí y que serán utilizados en forma individual; procurare- mos que sean de fácil manejo, muy claros en sus indicacio-- nes y no muy largos en cuanto a su contenido para no fati--

gar a los niños. Hay que considerar que no habrá infomación por medio de letras: utilizaremos aquel proverbio tan conocido que dice " un mal dibujo explica mejor que cien palabras".

Y en realidad puede ser que en un principio el niño no responda en la forma que el programador maestro esperaba pero todo es cuestión de tiempo. Tiempo para que los pequeños aprendan a utilizar estos materiales programados, tiempo para aprender a interpretar las preguntas e incluso tiempo para acostumbrarse a obtener su evaluación en forma inmediata.

Al paso del tiempo, comprobaremos con grato asombro que nuestros esfuerzos, no han sido en vano y que ahora la enseñanza programada es de fácil acceso y tan común para los niños como lo son ahora los materiales que utiliza en su cotidiano acontecer educativo.

Por otra parte, la elaboración de los programas que se utilizarán deberán quedar como responsabilidad de la educadora del grupo: quién mejor que ella conoce las necesidades y capacidades de sus niños. Preparar un programa así como se prepara en determinado momento algún material de apoyo, es sin duda una tarea tardada y espinosa, pero no imposible. Estos programas suelen requerir numerosas revi-

sones antes de que el producto final se presente al grupo.

El programa deberá entonces ser puesto a prueba con pocos niños para que con el resultado de ese intercambio entre el alumno y el programa se puedan evitar porteriores dificultades en gran escala. Finalmente ha de exponerse el material con entusiasmo a los pequeños y hacer notar a los niños en todo momento los adelantos logrados por cada uno de ellos.

Se deberá dar ante todo variedad a la enseñanza para que el alumno no se aburra o se mecanice, introducir juegos trabajos de grupo, películas, etc., como complemento de la presentación programada es siempre saludable para propiciar la participación.

Los alumnos deben sentir que están triunfando en todo momento y en todo su trabajo y esfuerzo, por ello acuden con más gusto a una escuela en la que saben que se les aprueba y se les ayuda, el amor significa aprobación y en la escuela eso es indispensable, la aprobación tanto de sus maestros como la de sus propios compañeros.

Al adquirir el niño la seguridad en sí mismo, esa seguridad que le da el trabajar, responder y sobre todo comprender lo que hace sus participaciones en clase serán más espontáneas. Es decir, sabemos que en todos los salo-

nes de clase, existen niños a quienes particularmente les --
agrada participar en las actividades diarias. Pero en cam--
bio también existen niños que no lo hacen. Tal vez porque -
tienen dificultades en expresar lo que piensan o por temor -
a la crítica de sus compañeros, al sentir el niño que sus --
trabajos son correctos, adquirirá seguridad en sí mismo y al
ver que su esfuerzo se convierte en contínuos éxitos, ese te
mor llegará entonces a desaparecer y la participación se lo-
gra por parte de toda la clase incluso de aquel niño que nun
ca antes había participado.

El aprendizaje consituye para los niños toda una se--
rie de experiencias y de vivencias, que si se les proporcio-
nan de manera agradable, fácil y novedosa no lo sentirán y -
sí estarán logrando el objetivo propuesto.

Así como anteriormente vimos que los materiales deben
reunir determinadas características, de igual manera debe --
cumplirlas el salón de clase; el cual representa el lugar a-
donde acuden los niños para entrar en contacto con diferen--
tes experiencias de aprendizaje, por tanto deberá ser un lu-
gar confortable, con buena iluminación, ventilación y lim--
pieza, deberá contar también con los lugares adecuados para-
que los niños trabajen sin aglomeraciones y lo más conforta-
blemente posible.

C A P I T U L O I V

APLICACION EN EL JARDIN DE NIÑOS

El introducir la enseñanza programada en el nivel -- Preescolar, es un proyecto ambicioso pero de ninguna manera imposible. Podemos con ella abordar nuestros temas de enseñanza de manera novedosa para los niños y al mismo tiempo - obtener en forma rápida de nuestros alumnos los datos necesarios para evaluarlos y situarlos dentro del contexto del grupo en cuanto a su rendimiento escolar.

La Instrucción Programada como hemos visto anteriormente puede fácilmente adaptarse al nivel de madurez de los niños Preescolares, adaptarse tanto a los temas que se tocan a lo largo del año lectivo que son de carácter eminentemente formal y didáctico, como a determinados aspectos -- que pudieran interesar en algún momento a la comunidad que rodea el Jardín de Niños; temas como prevención de accidentes, campañas de aseo, de salud e higiene personal, de vacunación, de educación vial, etc., en fin temas que de hecho tienen una proyección directa a la comunidad y que nues

tro principal transmisor será el niño, pero con una gran -- diferencia, que si el niño ha comprendido la importancia de estos temas antes de ser propuestos a la comunidad, podrá -- ser él magnífico medio para sensibilizar primero a los mien-- bros de su familia y posteriormente a las demás personas -- que le rodean.

Podríamos abocarnos a la tarea de programar dichos - temas con la plena seguridad de que los resultados que ob-- tengamos serán satisfactorios puesto que la presentación -- que de ellos haremos funcionará en los adultos también como funciona en los pequeños.

De hecho sabemos que la Instrucción Programada no se limita exclusivamente al ámbito escolar, sino que puede fácilmente trasladarse a distintos ámbitos y ser comprendida por todas las personas.

Todo depende de que quien utilice los materiales programados, respete las reglas y las indicaciones correspondientes.

A).- Introducción y Utilización de sencillos" Textos" programados en el nivel Preescolar.

Teniendo siempre en cuenta que la educación Preescolar tiene como objetivo desarrollar todas las capacidades-

del niño, procuraremos que durante su paso por el Jardín de Niños, reafirme, conozca y descubra el mundo que le rodea, - desarrollaremos igualmente su capacidad afectiva como medio - para la integración de su personalidad. Todo ello con vias a lograr su independencia.

De la misma manera trataremos de que los pequeños -- ejerciten su capacidad de observación, puesto que con ello podrán adquirir el conocimiento necesario sobre el medio am biente. La percepción será el primer camino con el cual -- cuenta el niño para asimilar y conocer todo lo que le rodea, por medio de sus sentidos entrará en contacto con toda una serie de situaciones nuevas para él.

Poco a poco afinaremos esta capacidad de observación lo llevaremos a una percepción real de las cosas que le rodean y de sí mismo, ya que dicha capacidad en las primeras etapas de la vida no está lo suficientemente desarrollada, - es decir, el mundo del recién nacido es indiferenciado, pero a medida que evoluciona y entra en contacto con una serie de estímulos y de experiencias, comienza entonces a seleccionar los estímulos y a responder diferencialmente a -- ellos.

Finalmente y después de un largo proceso de entrenamiento que se inicia en forma extra-escolar, llegará a la - discriminación, que representa una fase de alabración mental

en la que el niño compara las distintas experiencias vividas con las posibles que se le pudieran presentar. A partir de ese momento (4 años en adelante) formará conceptos y los aplicará. Es entonces cuando el niño está en condiciones para asimilar de manera más formal un conocimiento y precisamente dentro de una situación de aprendizaje, siente la necesidad de dar una solución a los diferentes problemas que se le pudieran plantear.

Esta solución podrá darla por medio de ayuda externa, es decir, ayuda proporcionada tanto por sus maestros como por sus compañeros, o bien resolver el problema él mismo y sin ninguna ayuda (lo cual resulta ser mucho más tardado). Una vez que ha dado una respuesta satisfactoria se crea interiormente en el pequeño un sentido de logro, de satisfacción personal, de saber; lo cual lógicamente creará una nueva motivación por aprender más, por investigar, experimentar.

Posteriormente deseará asegurar lo aprendido por medio del repaso, la ejercitación, hasta culminar con la aplicación (del aprendizaje) que forma parte de su acervo de conocimientos,

Pondremos entonces en sus manos los materiales programados que cumplan la función que pretendemos y que surgirán de las propias necesidades del grupo. En cuanto al formato-

de estos materiales podremos utilizar desde sencillas máqui-
nas de enseñar hasta textos de tipo lineal, pasando por to-
da una serie de elementos que pudiera dictarnos nuestra ima-
ginación como tarjetas, tiras de papel, rotafolios en fin,-
la variedad dependerá en mucho de la creatividad y los re-
cursos que el maestro programador posea.

El material que utilizará será sencillo, pero no por
ello menos valioso, será un material que favorezca sobre todo la
observación de detalles que para el niño pasan inadvertidos
en un principio, también ayudará al niño a integrarse con -
su grupo. Consideramos que al crear un ambiente agradable-
dentro del salón de clase, ambiente de amistad y compañeris-
mo le brindará al pequeño seguridad y gusto por aprender y-
por asistir a la escuela, tendremos entonces un campo mucho
más propicio para lograr nuestros objetivos.

Introduciremos la Instrucción Programada en el nivel
Preescolar, casi sin sentirlo y de la mejor manera que el -
niño comprenda jugando, Y jugando con sus materiales pro--
gramados, aprenderá a observar detalles que serán la base--
para su posterior contacto y comprensión de materiales pro-
gramados más elaborados.

Debido a que la Instrucción Programada se introduci-
rá al Jardín de Niños de manera gradual, podríamos iniciar-
con sencillas secuencias a manera de máquinas de enseñar,--

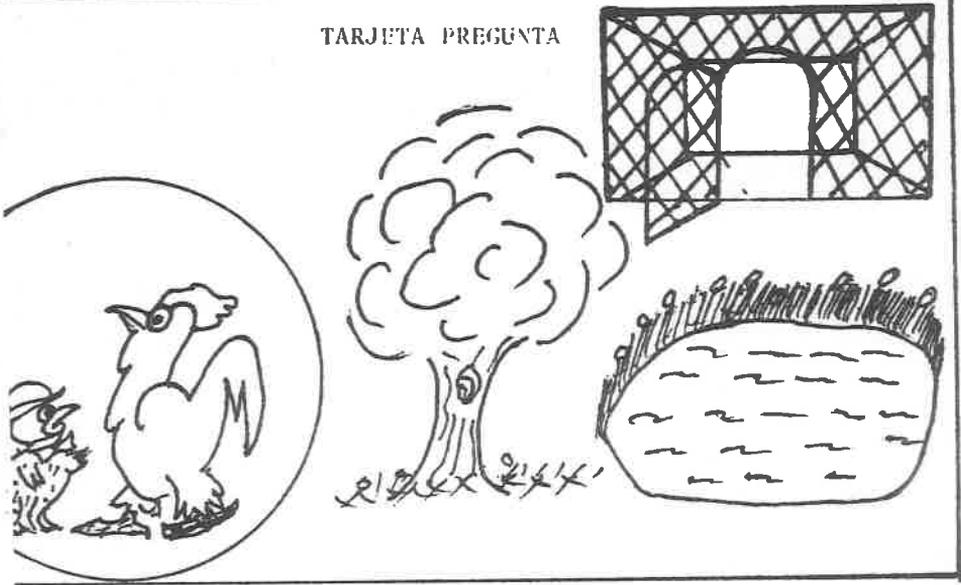
compuestas por tarjetas con la información preparada para ser interpretada por los niños y para darle un mayor atractivo, dentro de una caja dividida en dos compartimentos uno para las preguntas y otro para las respuestas, así el pequeño sentirá también el deseo de manejar el dispositivo que hará funcionar su máquina de enseñar, aparte de la atracción particular que despertará el material en sí mismo.

Estas máquinas de enseñar, serán manejadas por los niños en forma individual y requieren de una respuesta de tipo oral, con ellas ayudaremos a nuestros alumnos a mejorar tanto su grado de atención como su capacidad de observación, al mismo tiempo lograremos que sienta la suficiente confianza como para participar respondiendo sin temor a las preguntas y de modo espontáneo aún delante de sus compañeros.

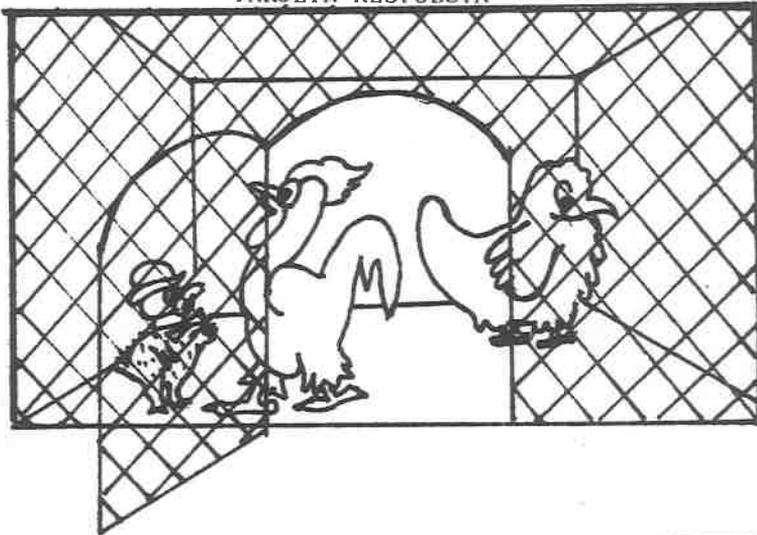
Los primeros materiales programados con los que trabajen los niños requerirán de una respuesta oral. Introduciremos entonces temas de interés para los pequeños, la estimulación y la interpretación del procedimiento será similar a la anterior, con dibujos y explicaciones orales, así como materiales de apoyo que se tendrán siempre a la mano.

Observemos la siguiente proposición. El tema con el cual trabajaremos será "El reino animal", concretamente el tema del día será "Identificación del medio en el que vi-

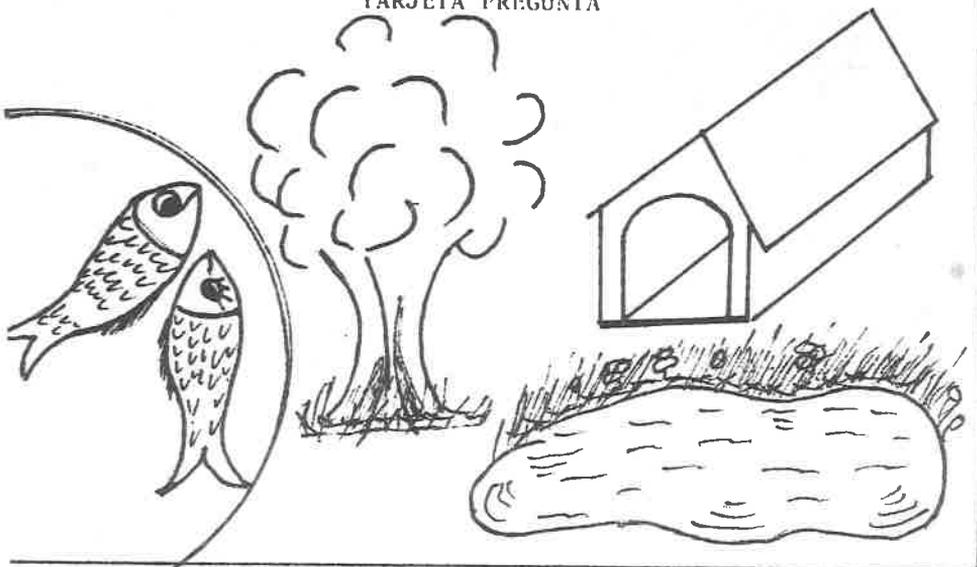
TARJETA PREGUNTA



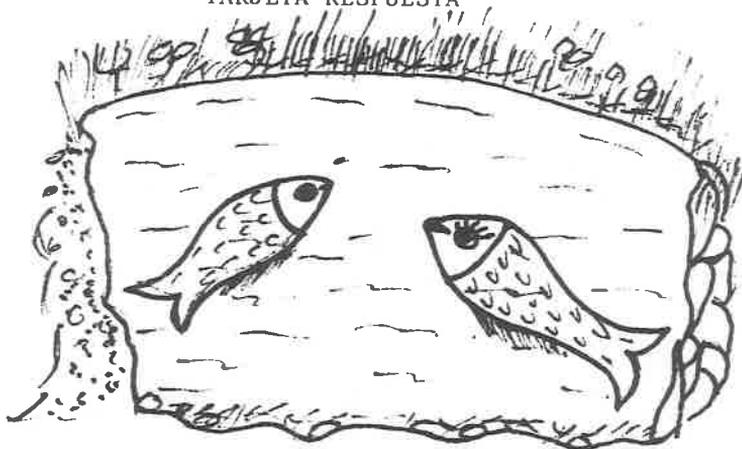
TARJETA RESPUESTA



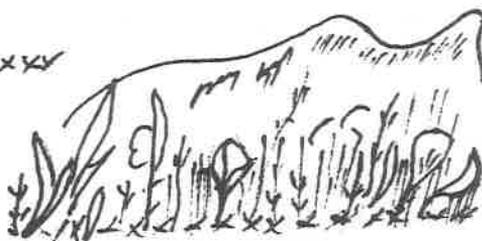
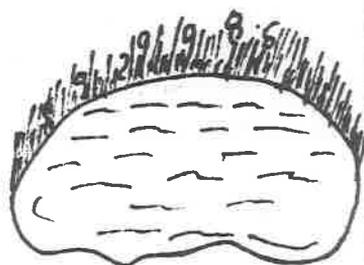
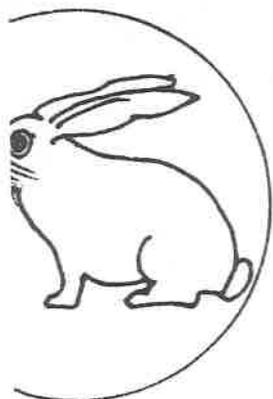
TARJETA PREGUNTA



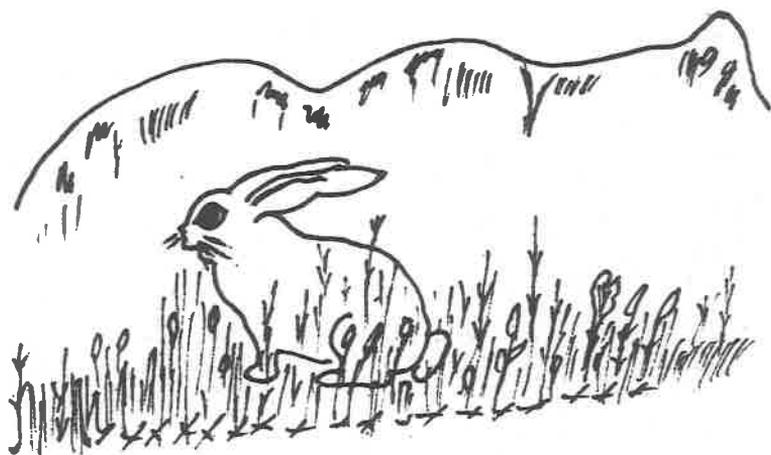
TARJETA RESPUESTA



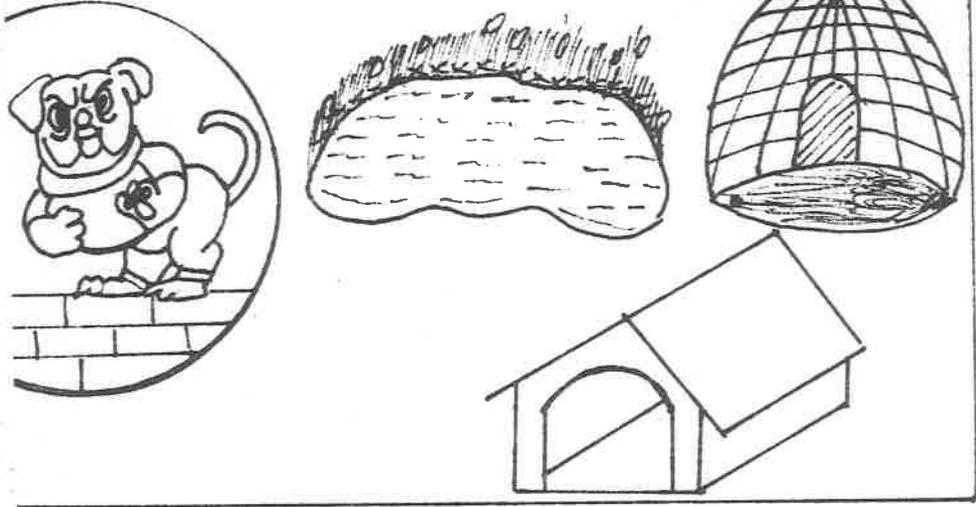
TARJETA PREGUNTA



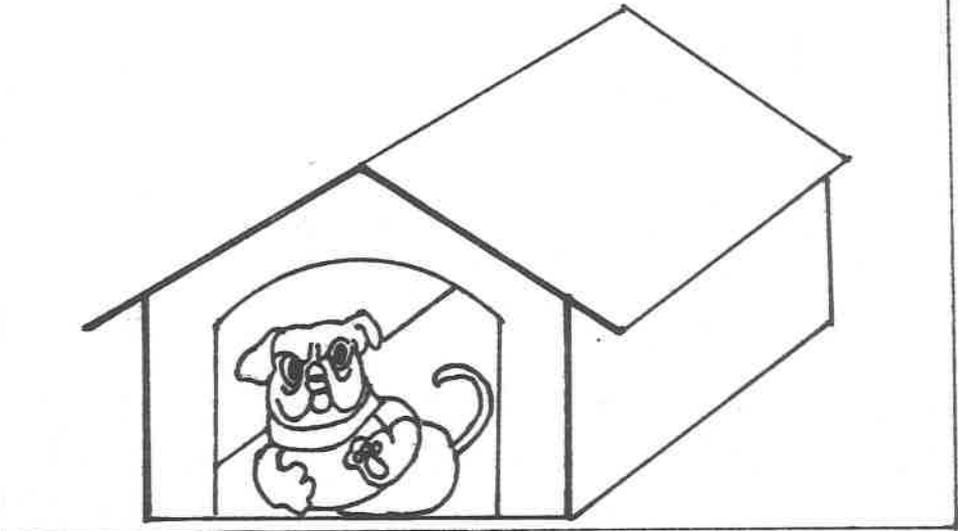
TARJETA RESPUESTA



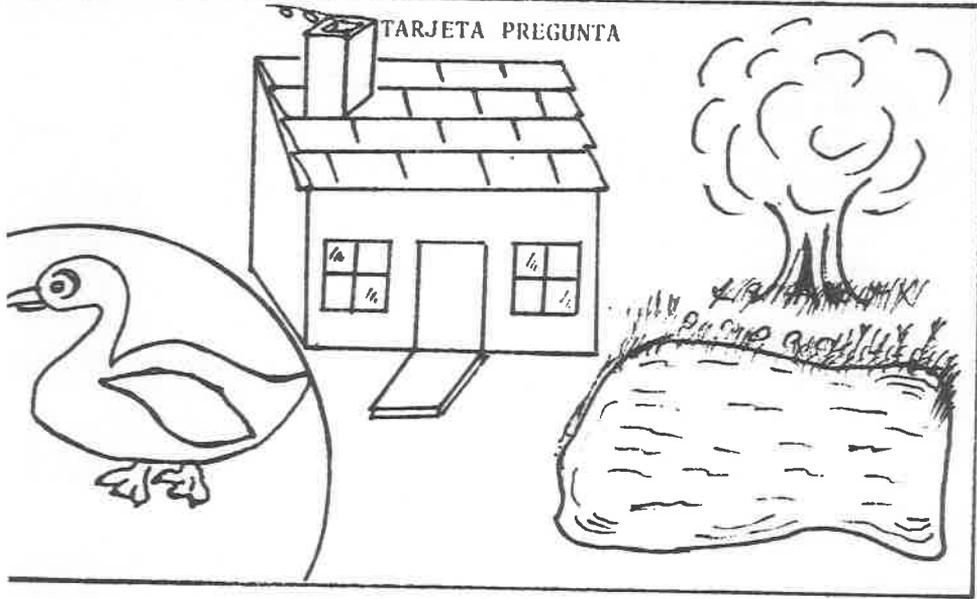
TARJETA PREGUNTA



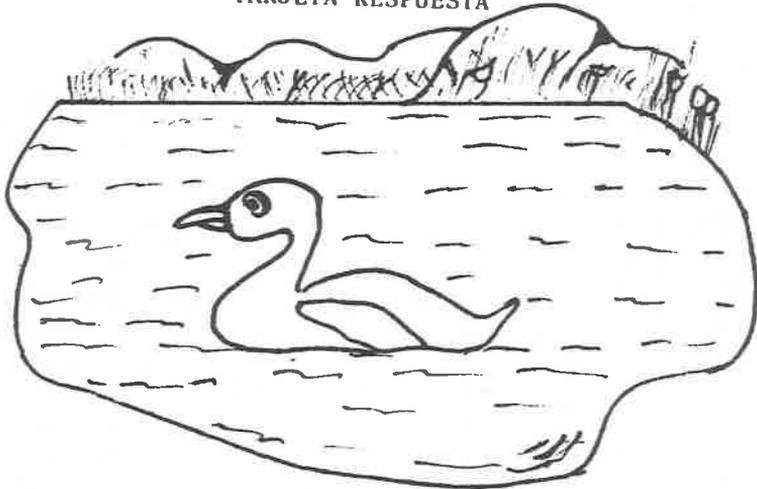
TARJETA RESPUESTA



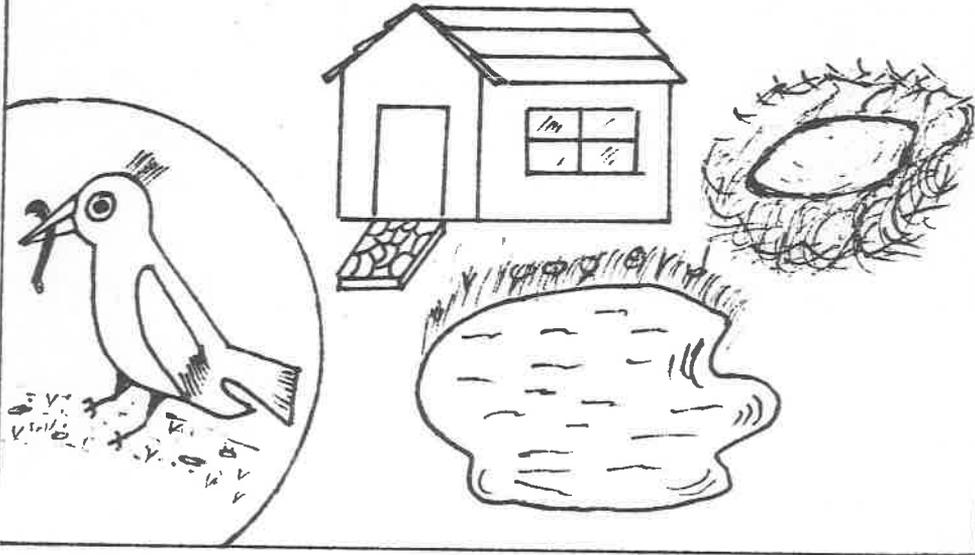
TARJETA PREGUNTA



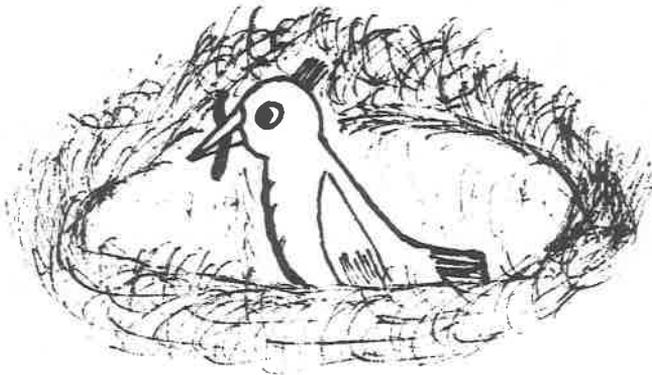
TARJETA RESPUESTA



TARJETA PREGUNTA



TARJETA RESPUESTA



ven diferentes animales. El objetivo general: Favorecer la observación el objetivo específico, el niño - - - identificará y nombrará el lugar en el que viven los diferentes animales que se le presenten. Su actividad consistirá en manejar tarjetas, observar el planteamiento hecho, -- interpretar la pregunta y responder a ella oralmente. Confirmando su respuesta con una segunda tarjeta cuyo objeto - será el de confirmar la respuesta dada por el niño.

El material será muy vistoso, atractivo y fácil de manejar por los pequeños.

Podemos observar que la secuencia anteriormente presentada, cumple con los requisitos básicos de la enseñanza programada y nos permite introducirla armónicamente en el nivel Preescolar.

Observamos también que el material es de fácil interpretación, que seguramente producirá respuestas satisfactorias y eso es precisamente lo que pretendemos. Que el niño sienta en todo momento que está obteniendo éxito en sus tareas escolares.

Lograremos con el manejo del anterior material mejorar la atención y la observación de los pequeños, además de familiarizarlos con esta forma de trabajar.

Los temas que dichas secuencias toquen, pueden tener un carácter más general como lo hemos visto en nuestro ejemplo con el reino animal en el sentido de que exista --- cierta amplitud en cuanto al contenido para despertar con ello el interés, por conocer a fondo determinado tema de la secuencia, de esta manera iremos adentrándonos poco a poco en un conocimiento más específico y detallado que ampliará indudablemente el nivel de conocimientos de los niños, al tiempo que reafirmará lo anteriormente aprendido.

El siguiente paso será una secuencia que requiera de una respuesta construida, una secuencia con una mayor do sis de información y con un tema específico a tratar. Esta secuencia podría ser del tipo que ejemplificamos en el capí tulo anterior, recordamos que el material será utilizado en todo momento en forma individual por los alumnos.

Posteriormente, una vez que el niño esté habituado a trabajar con materiales programados, podría surgir el momento de introducir lo que hemos llamado "textos progr ama dos", que a su vez tendrán la ventaja de que el niño habiendo trabajado directamente en los textos programados pasen-- a formar parte de su biblioteca personal como material de-- consulta, a los cuales podrá recurrir cuando necesite recordar alguna información o simplemente como material de repa-- so para tener siempre los datos contenidos en sus textos.

La biblioteca estará formada con diferentes temas de interés para los niños y sobre todo atenderá a su nivel de madurez; será un material que no por sencillo deje de tener valor, por el contrario tendrá en sus manos un material eminentemente confiable. En los textos programados, proporcionaremos a los alumnos aquellos ejercicios específicos que necesitan integrar, asimilar, para poder continuar con el proceso educativo. En lo que se refiere a discriminaciones incluiremos ejercicios con colores, dimensiones, formas, -- que ayudan al pequeño a generalizar conceptos y aplicarlos posteriormente en otro tipo de situaciones o de juegos en los que participa cotidianamente, incluiremos también ejercicios de complementación y creatividad. La evaluación de los aspectos de complementación y creatividad estará sujeta únicamente a la utilización que el niño haga de los elementos que se le pidan, Por ejemplo, formar algún objeto conocido, utilizando círculos, cuadrados, líneas, etc.

Seguiremos una secuencia lógica que lleve al niño -- paso a paso a descubrir y asimilar conceptos, le marcaremos entonces reglas a las que deberá ajustarse; como utilizar el instrumento gráfico correctamente (crayola, lápiz, marcador, etc.) imprimir la presión adecuada, respetar contornos pasar las hojas de su texto correctamente, comparar sus respuestas con las del libro, etc., Igualmente integrará conceptos de posición en un plano gráfico de arriba abajo y de izquierda a derecha. En fín, hará líneas de todo tipo, uni

rá puntos, formará figuras; coloreará superficies específicas utilizando colores también específicos; armará figuras grandes, pequeñas, largas, cortas. Mejorará por medio de la ejercitación sus coordinaciones finas.

Como se puede observar el texto programado incluye toda una serie de experiencias de aprendizaje que el niño asimilará por medio de la ejercitación directa con su libro, y mediante una buena labor de estimulación utilizando todo tipo de materiales de apoyo y proporcionando al niño las vivencias necesarias para que logre madurar y desarrollar todas sus capacidades y potencialidades.

De hecho pretendemos que cuando el alumno maneje su texto programado, sean los ejercicios en el contenido una especie de evaluación del trabajo realizado, aquí el niño demonstrará lo que ya sabe y lo que ha aprendido, su trabajo podrá ser evaluado en cuanto a la calidad del mismo.



El formato será similar al que han venido utilizando-- en sus anteriores materiales programados, los niños conocerán a estas alturas cuales son las columnas con las que se-- trabajará en el texto programado. A la izquierda encontrarán la columna reforzadora con la cual podrán comparar sus propias respuestas, en el centro estará comprendida su área de trabajo y será el lugar en el que podrán registrar sus - respuestas, finalmente en el extremo derecho de su texto - sugerido con dibujos lo que tiene que ir haciendo o la or-- den específica para emprender su trabajo. Avanzando tan -- lenta o rápidamente como pueda hacerlo.

B).- Materiales programados de temas relacionados con el programa de educación Preescolar.

Sabemos que el aprendizaje se manifiesta en diferentes formas, sin que por ello deje de ser conafiable. El niño es muy dado a imitar lo que hacen los adultos, de esa manera aprende normas y reglas para su vida futura. Algunas otras situaciones las aprenderá por medio de ensayo y error; hace entonces aquello que la satisface de alguna manera y deja de hacer aquello que la perjudica (diríamos que este es el proceso más largo para aprender). Quizá junto con el anterior, podríamos integrar el aprendizaje por condicionamientos en donde el niño aprende mejor aquellas situaciones que le son recompensadas, mientras que tiende a olvidar aquellas que no lo son.

En el Jardín de Niños podemos valernos de todas ellas, y además del aprendizaje formal y metódico que en el se utiliza.

Para lograr estimular a los pequeños, nos valemos de todo tipo de materiales, juguetes libros, películas, discos movimientos corporales, juegos, actividades manuales, etc.

Será en este terreno en el que incluiremos desde luego a los materiales programados.

En una rutina diaria de trabajo con niños en edad --- Preescolar, enfocamos nuestra estimulación a determinado te ma que se trate durante el día y en torno al mismo, se desa rollan una serie de actividades en las que el niño tiene - una activa participación, dichas actividades corresponden a una secuencia lógica que se planea para el trabajo diario y pretende ciertos objetivos de aprendizaje que se desea que el niño adquiera.

Podríamos enumerarlas a grandes rasgos, partiendo de un estímulo, un juego de atención, cantos y juegos, dialó-- gos, actividad central. Que es en la que el niño aplica -- directamente por medio de expresiones con diferentes mate-- riales, aquello que más le impactó del tema tratado durante el día o lo que aprendió del mismo.

Es precisamente por medio de estas actividades que - el niño ejercita sus habilidades tanto manuales como mentales; son ellas el medio o el camino que permite lograr de - manera agradable para los niños, los objetivos de aprendizaje propuestos para el día el mes, o para el año escolar.

Como un gran auxiliar que se incorpore a los anteriores aspectos y materiales, integraremos con todo su enorme valor didático a los materiales programados, que ahora cono cemos y en la medida que los apliquemos notaremos lo importan te que son y la gran ayuda que proporcionan a nuestro --

grato trabajo de enseñar al que no sabe y que sin duda tiene grandes deseos por conocer cada vez más y que de hecho - cada día asimila y aprende algo nuevo para él.

Los temas que hasta el momento se abordan en el Jardín de Niños y que están contenidos en el Programa de Educación Preescolar, son variados y van desde el conocimiento del propio cuerpo y sus funciones, al hogar, la familia, la escuela, la naturaleza, la comunicación, el arte, la historia, los grandes inventos del hombre, sin pasar por alto -- las naves y los viajes espaciales. Con dichos temas ampliamos el panorama de conocimientos de los niños: que en la mayoría de los casos cuando ingresan al Jardín de Niños, son limitados; es triste observar que es alto el porcentaje de niños que ingresan a la escuela y que carecen casi por completo de estimulación, es decir, que son pocos los padres de familia que se preocupan por enseñar a sus hijos pequeñas cosas elementales como los colores o los objetos que les rodean, subir y bajar las escaleras alternando los -- pies, a escuchar y discriminar diferentes sonidos, a dibujar etc. Los niños crecen sin estimulación alguna que les ayude a desarrollarse y esta responsabilidad la relegan a la escuela, en donde recibimos a los niños con malos hábitos de aseo, de orden, etc. Por tal motivo debemos persuadir a los padres de familia para que participen junto con el profesor en la tarea de educar y enseñar a sus hijos. -- Quizá en forma ocasional y siguiendo las indicaciones del--

profesor, podrían elaborar algunos materiales programados - que se utilizarán en el grupo, así conociendo los materia-- les más a fondo podrían ellos mismo ayudarle al niño en sus tareas escolares con este tipo de materiales.

Sabemos que el niño aprende lo que vive, lo que prac tica, aquello que representan experiencias para él. Esta - ejercitación y estas experiencias podrá adquirir las de dife- rentes maneras.

Una de ellas será por medio de las actividades tradi- cionales que generalmente realizamos en el Jardín de Niños, otra forma será la aplicación directa de secuencias o mate- riales programados. La utilización de los materiales pro-- gramados en la diaria tarea escolar puede llegar a ser tan normal que quizá ocupe en un futuro no lejano casi la tota- lidad del tiempo de estudio de los alumnos.

Observemos a continuación una tabla comparativa, en la cual podremos establecer la estrecha relación que guar- dan tanto los materiales tradicionales como los materiales- programados para presentar los temas de estudio a los alum- nos. Veremos que podemos combinarlos perfectamente sin pro- blemas, utilizando a los primeros como materiales de apoyo- y auxiliares didácticos, fundamentales para lograr la motiva- ción en los alumnos y utilizar los materiales programados - como medios para evaluar las conductas adquiridas por los -

estudiantes; tendrán aquí un carácter evaluativo, sin que por ello olvidemos que puedan cumplir otras funciones (ampliar el tema, iniciarlo, reafirmarlo, ejercitar, etc.). Igualmente podremos invertir el orden sin que alteremos el proceso educativo. La tabla contiene en primer lugar los temas que se llegan a tratar durante el año escolar, temas con los cuales ampliamos el grado de conocimientos de los niños. Una segunda columna que contiene algunos de los materiales tradicionales que podríamos utilizar para ilustrar de alguna manera los temas de estudio, considerando en todo momento el nivel al que nos referimos: niños en edad Preescolar (4 a 6 años). Y finalmente una tercera columna que contiene los materiales programados que se sugiere se podrían utilizar para ilustrar la misma situación de aprendizaje.

TABLA COMPARATIVA

TEMAS	MATERIALES TRADICIONALES	MATERIALES PROGRAMADOS
1.- El niño y la comunidad	Estímulos reales en lo posible sobre los temas	Materiales para presentaciones grupales.
2.- La naturaleza	Pláticas	Máquinas de enseñar con los temas en cuestión.
3.- Mi región	Láminas	Secuencia individual de temas específicos.
4.- La Historia de mi país.	Películas	Tarjetas programadas para respuestas orales.
5.- La Comunicación	Libros	Programas lineales con respuestas cons truidas. O elección múltiple.
6.- El niño y el arte	Ilustraciones.	Programas ramificados para profundisar sobre el tema.
7.- Grandes inventos	Materiales para expresio nes de todo tipo.	Textos programados para ejercitación y evaluación.
	Escenificaciones de los temas.	
	Cuentos.	
	Investigaciones por los niños.	

De los materiales enlistados anteriormente, podremos sacar una gran cantidad de recursos didáticos que se ajusten a las necesidades de nuestros alumnos y combinando ambas técnicas lograremos mejorar considerablemente la calidad del aprendizaje.

Incluso podemos acelerar el proceso y llegar a lograr-- nuestros objetivos utilizando menos tiempo del que emplea-- mos actualmente.

En lo que se refiere a los objetivos de aprendizaje, -- podemos lograrlos aplicando a nuestros alumnos tanto los mé todos tradicionales como los métodos programados, con la di ferencia de que el empleo de estos últimos, nos permite uti lizar menos tiempo para cumplir la tarea; debido a que los- materiales con los cuales trabajarán los pequeños han sido- detenidamente programados (por la maestra del grupo) corre- gidos, revisados y son de tan sencilla utilización, que lle- van al niño paso a paso y casi de la mano para que emita en la mayoría de sus respuestas únicamente aciertos, lo que ló gicamente nos evita el tener que interrumpir el proceso cons tantemente con nuevas explicaciones que distraen a los alum nos. De esta manera el niño emplea al máximo su tiempo de- estudio y asimila mejor, puesto que en su contacto directo- con el material programado se encuentran implícitos los re- fuerzos necesarios que le dan ánimo y seguridad para conti- nuar con su trabajo.

Observemos detenidamente la siguiente tabla de objeti-- vos que en un momento dado se pretende que adquieran los ni ños; desde luego que los objetivos generales de trabajo los planearemos dependiendo de las condiciones en que recibamos al grupo, en cuanto el grado de habilidades y conocimientos

que posean en el momento de ingresar a la escuela, así de--
terminaremos el grado de dificultad del cual partiremos.

Desde luego que de esa serie de objetivos generales se-
desprenderá una serie de objetivos específicos que se lo---
grana corto plazo y durante las labores del día.

El hecho principal es comparar que tanto con la utiliza-
ción de los medios tradicionales como con la de los medios-
programados, conseguiremos los objetivos, los único que cam-
bia es el camino para lograrlos. (La siguiente tabla con-
tiene dos columnas, para comparar los caminos que utilizare-
mos). Uno de ellos utilizando medios tradicionales, el ---
otro utilizando medios programados, las conductas que se --
manejan son conductas terminales dentro del proceso de ----
aprendizaje.

MEDIOS TRADICIONALES	MEDIOS PROGRAMADOS
--- Orden	--- Orden
--- Atención,	--- Atención
--- Aseo	--- Aseo
--- Socialización	--- Socialización
--- Sensopercepciones	--- Sensopercepciones
--- Coordinaciones motoras y finas	--- Coordinaciones motoras y finas
--- Funciones mentales comprensión Asimilación Generalización Transferencia	--- Funciones mentales comprensión Asimilación Generalización Transferencia
--- Juicio y Razonamiento	--- Juicio y Razonamiento
--- Formación de Conceptos	--- Formación de Conceptos

Tabla de objetivos generales que integrará el niño como resultado del proceso educativo.

Podemos entonces concluir que fundamentalmente lo que pretendemos, es que el niño desarrolle de manera integral y para lograrlo es válido que utilicemos todos aquellos recursos que estén a nuestro alcance y que en un determinado momento nos puedan ser útiles; entonces de la misma manera como planeamos en la actualidad nuestra labor educativa con materiales tradicionales (láminas, actividades manuales, materiales para explicaciones grupales, etc.), puede - - - - -

mos planear y preparar los temas de estudio incluyendo materiales programados, tanto para explicaciones grupales como secuencias para el trabajo directo de los niños.

Tenemos en nuestras manos un método eminentemente confiable, vamos a utilizarlo, probemos su eficiencia, adaptemos las bases fundamentales al nivel de madurez de nuestros alumnos. Terminemos con el niño receptivo que únicamente se limita a escuchar, hagamos que participe y para ello tenemos en la Enseñanza Programada un gran auxiliar, es aquí el niño quien se enfrenta directamente al conocimiento, a la ejercitación, a resolver los problemas que se le plantean. De esta forma, ese continuo preguntar y responder le llevará sin duda el éxito que para él deseamos.

Recordemos que el campo es muy amplio, que podemos incluso recurrir a la combinación de las técnicas, tanto lineal como ramificada así como combinar también los tipos de respuestas. El trabajo en un principio podrá ser cansado y difícil; pero una vez que se han asimilado los pasos fundamentales y se hace costumbre, deja entonces de ser difícil y complicado.

C O N C L U S I O N E S

- El ser humano es un organismo que continuamente se enfrenta a situaciones de aprendizaje.
- El aprendizaje requiere de una disposición tanto interna como externa del sujeto que se encuentra en dicha situación.
- El aprendizaje indiscutiblemente modifica la conducta de las personas.
- Generalmente durante el período de adquisición de un determinado aprendizaje, es necesario incluir dosis-reforzantes que den seguridad al sujeto y que lo impulsan a continuar con su labor.
- La Instrucción Programada tiene como finalidad mejorar la calidad en el aprendizaje.
- La Enseñanza Programada transmite conocimientos sin la mediación directa de un profesor tanto en el nivel Preescolar como en niveles superiores.
- El método Programado ha sufrido desde sus inicios grandes aportaciones de personas que lo han consolidado científicamente uno de ellos es B.F.Skinner, lo han hecho un método absolutamente confiable.

- La instrucción programada se aplica al estudiante a través de pequeños y sencillos pasos sobre conocimientos en forma gradual, lo que lleva al alumno al dominio total del tema de estudio.
- Los programas de enseñanza a cualquier nivel y de cualquier tipo, ponen al alumno en contacto con toda una serie de experiencias de aprendizaje, que le ayudan a comprender y asimilar aquello que se pretende que aprenda.
- Las continuas respuestas que los programas exigen de los alumnos, contribuyen a que estos se mantengan siempre activos durante el proceso del aprendizaje.
- Los niños en edad Preescolar, podrán ejercitar sus capacidades con secuencias programadas previamente adaptadas a su nivel de madurez.
- La utilización de secuencias programadas a temprana edad, permitirá desarrollar con mayor rapidez y efectividad las funciones mentales superiores (comprensión, Asimilación, Generalización, Transferencia), facilitando la adaptación a futuras situaciones de aprendizaje.
- El hecho de evaluar en forma inmediata la conducta adquirida por el alumno, refuerza considerablemente el deseo por continuar aprendiendo.
- Los materiales programados que utilizarán los pequeños, han de ser atractivos, de fácil manejo y comprensión y no muy largos en cuanto a contenido y

tiempo de aplicación para no fatigarlos. Estarán ade
cuados a su madurez y edad.

- La utilización de materiales de apoyo de todo tipo no se descartará, por el contrario su utilización reforzará armónicamente la aplicación directa de los recu
ros programados.

SUGERENCIAS

- Difundir el método de la Enseñanza Programada entre las educadoras en servicio.
- Introducir en la rutina diaria de trabajo secuencias programadas con fines de evaluación o reafirmación de algún tema de estudio.
- Aplicar en la medida de lo posible secuencias programadas en el grupo, utilizando los recursos materiales y económicos que el Jardín nos proporciona.
- Elaborar materiales programados para ser aplicados en los diferentes grados de Jardín de Niños, con la ayuda directa de los padres de familia.
- Trabajar en forma experimental con un grupo utilizando medios programados para observar resultados en su rendimiento escolar.
- Exponer ante las autoridades las ventajas del método para poder aplicarlo a gran escala.
- Utilizar materiales programados en el Jardín de Niños para darle variedad a la rutina de trabajo.
- Proporcionar a los niños una agradable variedad de experiencias de aprendizaje.

- Motivar a la educadora para que al planear y preparar sus actividades introduzca en ellas medios programados y observe los resultados obtenidos.
- Abrir nuevas posibilidades de aprendizaje y colaborar de esta manera a mejorar la educación en el nivel --- Preescolar.
- La Enseñanza Programada ayudará tanto a la educadora como al niño a conocer a fondo los temas de estudio y de manera agradable para ambos.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- A.LOGAN, Frank : Fundamentos de aprendizaje y motivación.- Trillas CNEIP México, 1976.
- 2.- C.ROLLES, Robert : Teoría del aprendizaje.- Investigación experimental y evaluación. Trillas México - 1978.
- 3.- COUSINET R. ; Pedagogía del aprendizaje.-Paidea - Editorial. Planeta Mexicana, S.A., México,D.F. 1976
- 4.- CRAM, David.: Máquinas de enseñar y programación escolar.- Biblioteca del educador Ediciones Marova S.L., Madrid 1973.
- 5.- DE MONTMOLLIN, M.: Enseñanza programada.- Ediciones Morate, S.A., Madrid 1973.
- 6.- D. CALVIN, Allen.: Estudios sobre enseñanza programada.- Editorial Limusa México 1979.
- 7.- GARCIA, M. Emilia/Del Rosario D. Jesús/P.G. Jesús/ U. Josefina/ V. Bosch Juan: Bibliografía CFAC Vía Layetana Barcelona España 1980.
- 8.- HERRERA MONTES, Luis.: Psicología del aprendizaje y los principios de la enseñanza.- Selecciones --- tipográficas, S.A., México 1979.
- 9.- J.GREEN, Edward.: El proceso del aprendizaje y la instrucción programada.- Ediciones,- Troquel S.A., 1970.
- 10.- LUMSDAINE, Arthur y otros.: Instrucción programada y máquinas de enseñanza.- Editorial.- Hvmánitas -- Buenos Aires 1965.

- 11.- STONES E.: Aprendizaje y enseñanza.- Texto programado Editorial.- Limusa México, 1975.
- 12.- S. KELLER, Fred.: Aprendizaje.- Editorial.- Paidós-Buenos Aires. 1976
- 13.- V. BENEDITO/M.P. Daniel/F. DE CEA/V.LEON/F.LOSCERTALES.: Evaluación aplicada a la enseñanza.- Editorial.- CEAC, S.A., Barcelona España 1977.
- 14.- ZIELINSKI, Johannes y SCHOLER Walter.: Fundamentos de la instrucción programada.- Editores.- Angel - Estrada y Cía, S.A. Buenos Aires. 1970.