

881325
8
2ej

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MEXICO



PLANTEL LOMAS VERDES

Con Estudios Incorporados a la U.N.A.M.

Número de Incorporación 8813-25

EVALUACION EXPERIMENTAL PARA LA
ENSEÑANZA DE UN CONTENIDO POR MEDIO
DEL SISTEMA DE INSTRUCCION PROGRAMADA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A :

MARTHA ALICIA ROBLEDO GARCIA

Director de Tesis: Lic. Leopoldo Bermudez Bucio

Segundo Revisor: Lic. Ismael Márquez Ordaz

NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. DE MEXICO

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

PRIMER CAPITULO

	PAGS.
INTRODUCCION	1
. ANTECEDENTES	6
. FUNDAMENTOS DEL APRENDIZAJE	15
. BASES DEL APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA PROGRAMADA	20

SEGUNDO CAPITULO

. QUE ES LA INSTRUCCION PROGRAMADA?	25
. TIPOS DE PROGRAMACION	32
Lineal	32
Ramificada	33
Adaptativa	34
Pressey	37
Matéticas	40
ICA	41
. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA INSTRUCCION PROGRAMADA	42
. MICROCOMPUTACION EN LA EDUCACION	47

TERCER CAPITULO

PROGRAMA

. TEXTO	53
. OBJETIVO	54

. PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	55
. PUBLICIDAD EN LOS MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACION	58
. ANALISIS DE CONTENIDO PUBLICITARIO	59
. PSICOFISICA	66
. UMBRALES	69
U. Absoluto	70
U. Diferencial	71
U. Superior	73
U. Inferior	74

M E T O D O L O G I A

. Titulo de la Investigación	77
. Planteamiento del Problema	78
. Hipótesis	79
. Definición de Variables	80
. Escenario	81
. Diseño Experimental	82
. Sujetos	84
. Muestra	85
. Instrumentos	86
. Procedimiento	88
. Análisis Estadístico	92
. Interpretación de Resultados	97
. Comentarios y Conclusiones	99
. ANEXOS	103
. BIBLIOGRAFIA	118

PRIMER CAPITULO

INTRODUCCION

La preparación de programas considerada como producto -- y como proceso, es parte de una antigua preocupación por los -- principios y las prácticas de la educación y la enseñanza.

En Grecia, Sócrates intentó ciertas clases de programa--- ción en sus diálogos. Paso a paso los alumnos se movían a -- través de enunciados que daban lugar a entimemas y silogismos, obtenían pistas gracias a preguntas orientadoras, respondían - en un ambiente permisivo y sabían de inmediato si sus respues- tas eran correctas o erróneas. Se deducía de los alumnos según la versión socrática del aforismo de Jerome Bruner: "Cualquier disciplina puede ser enseñada a cualquiera en cualquier edad - en alguna forma honesta" (Bruner, 1964).

Hace más de sesenta años, en sus charlas a profesores de_ Psicología, decía William James:

"Estáis equivocados, si pensáis que la Psicología, siendo como es la ciencia de las leyes mentales es algo de lo que podéis deducir programas definidos y planes y métodos de enseñan_ za para el uso inmediato de la escuela. La Psicología es una - ciencia y la enseñanza es un arte; y las ciencias nunca hacen_ brotar de su seno las artes.

Es preciso que algún talento original haga de intermedia- rio y las aplique con inventiva creadora".

En los años que siguieron, ni la Psicología de la educa-- ción ni la Psicología experimental del aprendizaje hicieron --

gran cosa por desmentir a James. Una rama especial de la Psicología, el análisis experimental del comportamiento, ha producido, si no un arte por lo menos una tecnología de la enseñanza, a base de la cual es ciertamente posible deducir programas, planes y métodos de enseñanza. Dos de los frutos de esta tecnología son; las máquinas de enseñar y la Instrucción Programada, de ésta última su carrera ha sido de rápido ascenso, a pesar de que en sus inicios la programación de la enseñanza había sido asimismo mal entendida. Los primeros programas derivados de un análisis empírico del comportamiento fueron copiados sólo en ciertos aspectos superficiales.

Otros supuestos principios de la programación han querido verse en los escritos de Comenio, ilustre pedagogo del -- siglo XVII, por ejemplo: El que el alumno no se le debe pedir que dé un paso que no pueda dar; y en la obra de E.L. Thorndike, quien hace más de cincuenta años insistió en la importancia de asegurarse de que el alumno entienda cada página del texto antes de pasar a la siguiente. Un buen programa va llevando al estudiante paso a paso, haciéndole dar cada uno de ellos oportunamente, conforme a su capacidad y cuando haya -- entendido todos los precedentes, se podrá entonces avanzar en las prestaciones de nuevos conocimientos.

¿Cuándo comienza la Instrucción Programada?. La oficina de patentes de los E.E.U.U., otorgó una patente a H. Chard en el año de 1809, para un dispositivo destinado a la enseñanza de la lectura, Halcyon Skinner creó y patentó otro artefacto

en 1866 para enseñar ortografía B.F. Skinner llama a éste la primera máquina de enseñanza auténtica. (Garner, 1960).

También María Montessori patentó en 1914 un aparato destinado a desarrollar el sentido del tacto.

Se puede atribuir al psicólogo S.L. Pressey el perfeccionamiento del primer mecanismo o máquina práctica capaz de enseñar y realizar tests, de las denominadas máquinas de enseñar.

B.F. Skinner, en 1965, afirmó que él vio la programación por primera vez (sin máquina) en el año de 1943, cuando él y dos colegas enseñaron a una paloma a hacer rodar una bola de boliche mediante el condicionamiento operante. De este modesto comienzo de modelamiento de la conducta, en ensayos de laboratorio ha surgido este fenómeno llamado Instrucción Programada.

La enseñanza programada es un método de elaboración de material didáctico que se caracteriza por:

- a). Transmitir la materia que enseña dividida en unidades de información, dispuestas en un orden tan perfecto como sea posible, para asegurar el avance del alumno hacia el logro de los objetivos propuestos. La información pasa por un proceso de estructuración previo que permitirá al alumno adquirirla gradual y sistemáticamente.
- b). Controlar el aprendizaje del alumno, no con sanciones externas, sino a través de la organización de las condicio-

nes que propician el aprendizaje, como por ejemplo, la -
sucesión de preguntas o pruebas que, en función de las --
respuestas del alumno, lo van orientando en el desarrollo
del programa.

El material programado es un medio para transmitir cono-
cimientos y habilidades. Es uno de los instrumentos de la tec-
nología de la educación que, junto con otros medios de ense-
ñanza, pretende aplicar el conocimiento científico al proceso
de enseñanza-aprendizaje para lograr metas educativas preci-
sas y controlables. El material programado en raras ocasiones
se utiliza como único medio de enseñanza, de ahí la necesidad
de definirlo dentro del marco general del sistema pedagógico_
en el que se inserta.

Gran parte del enfoque tradicional de la enseñanza en --
las escuelas profesionales se ha basado en la suposición im-
plícita de que los estudiantes son homogéneos y que todos --
ellos deberían pasar por experiencias similares entre sí, sin
embargo la efervescencia que ha causado el Sistema de Instruc-
ción Programada dentro del campo de la educación radica en -
parte en considerar que tanto la medición como el proceso de_
Enseñanza-Aprendizaje están muy lejos de considerar que los -
estudiantes son homogéneos.

Debido a lo anterior el presente trabajo tiene como fina-
lidad mostrar que el Sistema de Instrucción Programada como -
método didáctico dentro del proceso de Enseñanza-Aprendizaje,
señala qué es lo que el alumno hará como resultado del apren-

dizaje, observando con esto que ha adquirido un determinado conjunto de conocimientos, así también trata de mostrar la existencia de diferencias entre el método expositivo de enseñanza, y la instrucción programada apoyada por medio de microcomputadoras, ya que las computadoras han mostrado ser de gran utilidad en diferentes áreas de la educación y, especialmente dentro del área de la instrucción se han empleado para apoyar cursos individuales, facilitando el aprendizaje del material programado.

ANTECEDENTES

En el campo del aprendizaje son muchas las disciplinas - que comparten su estudio. Fisiólogos, bioquímicos y biofísicos, padres, maestros, gerentes de empresas; todos ellos - - tienen necesidades que los obligan a comprender los procesos fundamentales del aprendizaje. Sin embargo, el estudio científico de él es realizado, primordialmente por los psicólogos. Los títulos que conceden a la psicología este derecho fueron presentados primero por los profesores como Eddinghaus (1885), Bryan y Harter (1897, 1899) y Thorndike (1898).

Los educadores profesionales han aceptado que la psicología de la educación es la ciencia fundamental sobre la cual - los estudios del aprendizaje se han llevado a cabo, y se han ejercido influencias recíprocas entre los campos puro y aplicado. En tales circunstancias, es natural que los psicólogos consideren que el estudio del aprendizaje les pertenece.

Los psicólogos que sienten inclinación por los sistemas consideran que una teoría semejante tiene importancia esencial porque gran parte de la múltiple conducta del hombre es producto del aprendizaje.

De acuerdo a Hilgard (1973) muchas actividades se pueden presentar como ejemplos de aprendizaje: adquirir un vocabulario, memorizar un poema, enseñar a manejar una máquina; hay - otras actividades, no tan evidentemente aprendidas, que son calificadas de aprendidas, en cuanto se reflexiona en ellas.

Entre estas se encuentran la adquisición de prejuicios, preferencias, actitudes e ideales sociales.

El crecimiento es el principal competidor que tiene el aprendizaje como modificador de la conducta. Si una sucesión conductual madura a pasos regulares, independientemente de la práctica que se haya llevado a cabo, se dice que la conducta se ha desarrollado no por aprendizaje, sino por maduración.

En tales casos se presenta el problema experimental, de aislar los efectos de la maduración y los de aprendizaje. Por otra parte, todos estamos familiarizados con los cambios que tienen lugar en el sistema nervioso cuando un organismo aprende; se realizan o rompen conexiones sinápticas, los campos eléctricos se disocian o reorganizan, se forman o se diluyen concentraciones iónicas, y así sucesivamente; sin embargo en la ciencia de la conducta, en donde se trata de determinar si un organismo secreta saliva o no, cuando suena una campana, o dice "zas" al leer una tarjeta, o ama a alguien que se parece a su madre, todas las afirmaciones del sistema nervioso son teorías en el sentido de que no se expresan en los mismos términos y no se pueden confirmar con ellos, los mismos métodos de observación que se aplican a los hechos supuestamente aplicados. En vista de la falta de conocimiento de qué es lo que realmente ocurre dentro del organismo cuando se efectúa el aprendizaje, es preferible no incluir fenómenos nerviosos hipotéticos en la definición de tal proceso como lo es, el aprendizaje.

Otra teoría del aprendizaje, no está lejos de la fisiología, aún cuando haya menos acuerdo en lo que se refiere al método de observación directa. Las teorías de este tipo siempre han dominado el campo de la conducta humana, consisten en referencias a ciertos acontecimientos mentales, como cuando se dice que un organismo aprende a conducirse de cierta manera porque encuentra algo "placentero" o porque "espera que algo suceda". Para los psicólogos mentalistas, estos acontecimientos explicatorios no son más teóricos de lo que las conexiones sinápticas son para el neurofisiólogo; no obstante, en la ciencia de la conducta son teorías porque los métodos y términos apropiados para los hechos que se han de explicar difieren de los métodos y términos adecuados para los hechos explicatorios.

En un tercer tipo de teoría del aprendizaje, los acontecimientos explicatorios no son observados directamente; parece haberse tomado en serio la sugerencia de que las letras SNC sean consideradas como iniciales de Sistema Nervioso Conceptual, y no de Sistema Nervioso Central (Skinner, 1938).

Muchos teóricos señalan que no hablan del sistema nervioso en cuanto a estructura real susceptible de cambios fisiológicos o bioquímicos, sino tan sólo como sistema poseedor de cierto resultado dinámico. Las teorías de este tipo se están multiplicando rápidamente con versiones operacionales paralelas de los acontecimientos mentales.

Los programadores han procurado resolver los problemas educativos aplicando las técnicas del análisis de la conducta. Casi todos han atribuido la fecha del comienzo de la aplicación de la programación, al año de 1954, o sea la publicación del artículo de B.F. Skinner titulado "La Ciencia del Aprendizaje y el Arte de Enseñar".

Históricamente, el primer modelo de programación fue el llamado "lineal" derivado, por una parte, de las sugerencias de Skinner (1954), y, por la otra, de las características que tenían las primeras máquinas de enseñar.

Aún cuando la palabra lineal describe solamente una característica del más popular de los primeros modelos adoptados por la programación, otras muchas características fueron surgiendo y no tardaron en considerarse como esenciales. En verdad, la linealidad - en el sentido de que cada estudiante procede en línea recta a través de una secuencia instructiva fija es uno de los atributos menos destacados de lo que muchos consideran como la "programación Skinneriana".

Burrhus Frederick Skinner (1954), es un partidario decidido del empleo en educación de los reforzamientos, positivos o negativos, repite hasta la saciedad su ataque a los pedagogos tradicionales, por su ignorancia acerca del valor insustentable de los reforzamientos. Para Skinner los programas en enseñanza no son programas de estímulo o contenido, son programas de reforzamiento.

La enseñanza programada es una enseñanza saturada de re-

forzamientos. El programador ideal es un técnico en construir series de reforzamientos dispuestos de tal manera que los organismos sometidos a ellas aprendan con mayor eficacia. Consecuentemente, Skinner (1954), es un enemigo de los castigos -- en la educación, no tanto por su aspecto inhumano sino, y sobre todo, por su ineficacia como técnica para un cambio durable de comportamientos.

La mayor contribución de Skinner, a la educación no han sido ni sus máquinas ni sus programas. La aportación definitiva de él, ha sido el crear auténtica tecnología de la educación. Por tal entendemos la aplicación sistemática y experimental de los principios científicos, a los problemas educacionales.

Según Skinner (1958), el educador ha de ser un técnico -- conocedor de las relaciones que unen variables independientes con variables dependientes. Una vez propuesto el cambio de la variable dependiente que queremos obtener, se procederá a manipular las variables independientes hasta conseguirlo. Un -- control detallado de resultados ayudará a la mejora continua de métodos.

En tecnología de enseñanza, Skinner, ha reunido sus mejores artículos sobre educación, se debe notar que las ideas -- expuestas en ellos son el resultado de miles de experiencias con organismos de todas clases. Es verdad que la mayor parte de estas experiencias han sido realizadas con vertebrados inferiores, pero las líneas descubiertas en ellos se han visto

confirmadas con las experiencias humanas.

El análisis del comportamiento es válido, pero dentro de ciertos límites, las ideas de Skinner también son válidas, - pero dentro de un marco de pensamiento y de aplicación determinados. Skinner (1970).

Un estudiante posee ciertos dotes genéticos que se desarrollan o maduran, y su comportamiento se va haciendo cada -- vez más complejo a medida que entra el mismo en contacto con_ el mundo que lo rodea, pero cuando aprende, ocurre algo dis-- tinto. Una metáfora útil para representar la enseñanza podrá_ ser la de la instrucción, o mejor aún, la construcción.

Se dice que el maestro informa o instruyen al discípulo, en el sentido de que da forma o estructura a su pensamiento;_ enseñar es pues, edificar en el sentido de construir, de - - hacer una estructura. Cabe decir desde luego, que el maestro_ da forma a unos precursores, tales como los conocimientos, -- los hábitos o los intereses; tres variables componen las deno_ minadas "Contingencias de Refuerzo" en las que el aprendizaje ocurre:

- 1a. La ocasión en que se produce el comportamiento
- 2a. El comportamiento mismo, y
- 3a. Las consecuencias de ese comportamiento.

Enseñanza es la disposición de las contingencias de re-- fuerzo para Skinner, (1966).

"Aprendemos Actuando". Importa insistir en que el estu-- diante no absorbe pasivamente los conocimientos, limitándose_

a recibirlos del mundo que le rodea. Conocer es actuar, operar con palabras o sin ellas. El maestro cuando ve que el ejemplo de una respuesta no ha sido aclarador, añade otros ejemplos; el maestro induce a su discípulo a que se ejercite, a que practique, para que sus hábitos, como sus músculos, se vayan haciendo con el uso con el ejercicio, con la repetición, cada vez más fuerte. Pero lo importante no es la mera "frecuencia" o la mera "repetición", sino aquello que se está haciendo frecuentemente, repetidamente.

Un organismo es probable que haga de nuevo lo que ha hecho, porque las condiciones de que dependió la primera respuesta probablemente prevalecerán aún, e irán cobrando más fuerza. De ahí que, cuando hemos observado bien un suceso, podamos predecir, en ocasiones con bastantes probabilidades de acertar, que ese suceso se repetirá, y la única razón de ello es que nos consta que las condiciones para el mismo son favorables.

"Aprendemos de la Experiencia". Al estudiante se le han de enseñar las cosas del mundo en que vive, para lo cual le debe poner en contacto con ese mundo. El maestro, por lo tanto, provee al discípulo de experiencias, señalándole los rasgos que haya que notar o las series de detalles que convengan asociar.

Combinando la experiencia con el hacer, con el actuar, llegamos a una formulación con dos variables, en la que "experiencia" representa estímulos o entrada y "acción" significa -

respuesta o salida. Posiblemente, lo que se aprende es una -
conexión entre ambos factores.

"Aprendemos a base de Ensayar y de Equivocarnos". Queda por considerar ciertos estímulos que consisten en una relación temporal de otra clase con el comportamiento. Constituye otra especie de experiencia distinta, la significación de la cual se expresa a veces diciendo que aprendamos mediante pruebas y errores, o sea, mediante tanteos. Lo que hace referencia a las consecuencias del comportamiento.

Los conceptos de prueba o de ensayo o tanteo, y el de error tienen un largo historial en el estudio del aprendizaje.

Las curvas de aprendizaje se trazan en muchos casos para hacer patentes los cambios que se verifican en el número de errores cometidos al desempeñar una tarea. Al muestreo del comportamiento se le suele llamar ensayo. Sin duda, más de una vez aprendemos de nuestros errores (por lo menos, podemos aprender a no cometerlos de nuevo). De acuerdo a Skinner, (1966).

Estas teorías clásicas representan las tres partes esenciales de cualquier conjunto de contingencias o condiciones de refuerzo: la que dice que aprende es hacer, actuar pone de realce la respuesta; la que asegura que se aprende de la experiencia, insiste en la ocasión en que se da la respuesta; y la que habla del aprender a base de tanteos o pruebas y errores, recalca las consecuencias.

Mas ninguna de estas partes puede ser estudiada enteramente por separado, sino que para analizar bien cualquier caso dado de aprendizaje hay que tener en cuenta las tres.

FUNDAMENTOS DEL APRENDIZAJE

No es fácil decir lo que realmente ocurre cuando un organismo aprende. Los interesados en una ciencia de la conducta insisten en que el aprendizaje es un cambio de ésta, pero se inclinan a evitar referencias explícitas a respuestas o actos como tales. "El aprendizaje es ajuste o adaptación a una situación", pero ¿que es lo que se ajusta o adapta?. "El aprendizaje es el restablecimiento del equilibrio". Pero ¿qué está en equilibrio y cómo se alcanza éste?. "El aprendizaje es la solución de problemas". Pero ¿cuáles son las dimensiones físicas de un problema o de una solución.

Definiciones de ésta índole se desentienden de lo que aparece ante nuestros ojos, rehúsan tomarlo como dato fundamental de un experimento de aprendizaje.

Si lo que cambia durante el aprendizaje es la fuerza de una conexión o la conductividad de una vía nerviosa o el potencial explicatorio de un hábito, y no el tiempo que se requiere para escapar de una caja-problema, entonces ¿cuál es el problema?. El hecho que salga más y más rápido de una caja es simple ejecución, no aprendizaje. El aprendizaje ocurre en otro lugar, en un sistema de dimensiones diferentes, y aunque el tiempo requerido dependa de condiciones arbitrarias y a menudo varfe discontinuamente, además de estar sujeto a inversiones de magnitud, confiamos en que el proceso mismo del aprendizaje es continuo, ordenado y más allá de los acciden-

tes de medición.

Nada podría ilustrar mejor el uso de la teoría como decir que es un refugio de datos.

Pero tarde o temprano tendremos que volver al dato observable si el aprendizaje es verdaderamente el proceso que suponemos, entonces deberá aparecer como tal en las situaciones en que lo estudiamos.

Nuestras medidas deben tener propiedades comparables y que vengan al caso, aún cuando el proceso fundamental pertenezca a algún otro sistema dimensional.

Se compara el surgimiento de una respuesta correcta con las respuestas incorrectas, y se considera que éste es otro dato del estudio del aprendizaje.

La tasa de respuestas parece ser el único dato que varía significativamente y en el sentido esperado, en condiciones que realmente pertenecen al "Proceso de aprendizaje".

No es gratuito el que la tasa de respuestas sea tan útil como dato, ya que es particularmente apropiado para el propósito fundamental de una ciencia de la conducta.

Si hemos de precedir la conducta (y, posiblemente de controlarla) debemos ocuparnos de la probabilidad de respuesta.

La tarea de una ciencia de la conducta consiste en evaluar esta probabilidad y en explorar las condiciones que la determinan. Según (Gilbert, 1962).

Porque tiene lugar el aprendizaje

Podemos definir el aprendizaje diciendo que es un cambio de la probabilidad de respuestas, pero entonces debemos también especificar bajo qué condiciones ocurre. Con tal fin, se habrán de investigar algunas de las variables independientes de las cuales sea función la probabilidad de respuestas; y es aquí donde debemos considerar otro tipo de teoría del aprendizaje, la Ley del Efecto.

La teoría surge cuando tratamos de explicar por qué el reforzamiento es placentero, produce satisfacción, y reduce la tensión, etc.

Con teorías semejantes se explica el proceso inverso de la extinción. Si se incrementa la tasa de respuestas hasta un nivel alto y después se retira el reforzamiento, se observa como resultado de esto, que la respuesta comienza a ocurrir cada vez menos frecuentemente.

Otra variable que se debe tener en consideración es la del nivel de motivación en que está el individuo, para efectuar una conducta específica.

En el campo del aprendizaje han sido ideadas técnicas especiales para ordenar las que suelen llamarse "Contingencias de Refuerzo" esto es, las relaciones que prevalencen entre el comportamiento del otro, con el resultado de que se ha conseguido un control mucho más efectivo sobre su comportamiento.

Las investigaciones en el estudio de las condiciones de control del comportamiento en el campo del aprendizaje son so

bre todo de dos clases. La Ley del Efecto ha demostrado que se dan efectos, y de que se dan en condiciones que son óptimas para que se produzcan los cambios denominados aprendizaje.

Un segundo adelanto importante de la técnica nos permite mostrar el comportamiento en determinados estados de intensidad durante largos períodos de tiempo. Los esfuerzos siguen siendo importantes mucho tiempo después de que el organismo, ha adquirido ya una conducta, los refuerzos son necesarios para conservar la intensidad de ese comportamiento.

El Aprendizaje Complejo

Otro tipo de teoría del aprendizaje se presenta con términos como preferir, elegir, discriminar e igualar. Puede hacerse un esfuerzo para definir éstas nociones exclusivamente en función de la conducta, pero en la práctica establecida se refieren a procesos de otro sistema. A la respuesta a uno de dos estímulos accesibles se le puede llamar elección, pero lo más común es referida al resultado de la elección, y esto significa una actividad teórica preconductual.

Los mejores ejemplos de teorías de este tipo son los procesos mentales superiores; los procesos neurológicos correspondientes no han sido del todo estudiados. Recurrir a la teoría lo fomenta, el hecho de que la elección (y también discriminar, igualar y así sucesivamente) no es un elemento particular de la conducta; tampoco es una respuesta a un acto con una topografía específica.

El término caracteriza a un segmento más largo de conducta en relación con otras variables o acontecimientos.

La discriminación es un caso relativamente simple. Supóngase que encontramos que la probabilidad de emisión de una -- respuesta dada no se afecta significativamente con el cambio_ de uno a otro de dos estímulos.

Entonces hacemos contingente el reforzamiento de la respuesta con respecto a uno de ambos estímulos.

El resultado, establecido, es que la probabilidad de respuesta permanece alta en correspondencia con este estímulo y alcanza un punto muy bajo con otro.

Se dice entonces que el organismo discrimina ahora entre dos estímulos. Pero la discriminación; en sí, no es una acción, o necesariamente un proceso único.

Los datos procedentes del campo de los procesos mentales superiores van más allá de las respuestas individuales o de las simples relaciones de estímulo respuesta; no obstante, parecen susceptibles de análisis en función de la diferenciación de respuestas concurrentes, discriminación de estímulo, establecimiento de diversas secuencias de respuestas, y así sucesivamente. (Skinner, 1966).

BASES DEL APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA PROGRAMADA

Podemos decir que la técnica del aprendizaje programado se basa fundamentalmente en el condicionamiento operante, -- creado por B.F. Skinner quien a su vez parte de las ideas de E.L. Thorndike, que lo describe en su Ley del Efecto.

EL CONDICIONAMIENTO OPERANTE. El condicionamiento operante es un proceso por el cual sujetos, animales o humanos son estimulados a comportarse según objetivos predeterminados por medio de una serie de pequeñas acciones y refuerzos. Estos pasos reducidos forman una cadena de sucesivas aproximaciones de la conducta hasta que el sujeto adopta la conducta terminal deseada.

En el condicionamiento operante una respuesta ocurre de una manera característica sin que sea provocada por algún estímulo específico. Si a ésta se le refuerza inmediatamente, - aumentará la probabilidad de aparición de la respuesta y entonces podemos decir que está condicionando esa respuesta o - que el condicionamiento se está llevando a cabo. (Skinner, -- 1966).

El término refuerzo significa fortalecimiento, y el comportamiento que deseamos que se aprenda se debe reforzar mediante hechos fortificantes apropiados.

Hay varias clases de estímulos o reforzadores, a saber: Primarios, secundarios y generalizados.

La primera clase está formada por estímulos que, sin --

historia previa de instrucción, reforzarán el comportamiento operante, dados ciertos estados de privación del organismo. - Hay estímulos que normalmente no son refuerzos, pero que pueden llegar a serlo si se asocian con otro que si lo sea. Entonces se transformará en un refuerzo que se llama secundario. Si un estímulo neutral se asocia con varios refuerzos primarios bajo una amplia escala de condiciones de privación en diferentes momentos, entonces el estímulo llegará a ser eficaz bajo todas esas condiciones; dicho refuerzo secundario se llama refuerzo generalizado.

Los reforzadores también pueden clasificarse en: Negativos y positivos, de acuerdo a sus efectos sobre la conducta. Decimos que son positivos, si como consecuencia de una conducta al presentarse agregan algo al medio ambiente y aumentan la probabilidad de que la conducta reaparezca. O bien, pueden ser negativos si, como consecuencia de una conducta, desaparece, se remueve o se pospone un estímulo y, por lo tanto aumentan las probabilidades de aparición de una conducta (Reynolds, 1965). Dicho en otras palabras, podemos decir que el refuerzo negativo es aquel que fortalece la respuesta que lo elimina.

Hay que distinguir entre el refuerzo negativo y el castigo, ya que frecuentemente se emplean como sinónimos. La distinción entre el refuerzo negativo y el castigo se basa en las contingencias temporales entre la respuesta y el estímulo. Si se presenta inmediatamente el efecto, es el fortalecimiento de la respuesta. Esto es refuerzo negativo. Sin embargo, -

si el estímulo no está presente, el organismo responde y el estímulo se presenta de inmediato: El efecto es el castigo. (E.J. Greel, 1967).

La conducta operante abarca la mayoría de las respuestas humanas, aún las más complejas. Se llama operante porque requiere que el organismo ejecute operaciones, que cambien el medio ambiente. Esta es la razón por la que exigen definiciones operacionales para poder exigir así un criterio de excepciones o evaluación. (Deese & Hulse, 1958).

Habitualmente, la conducta está compuesta por cadenas de estímulos y respuestas en las que un estímulo produce una respuesta y, a su vez, ésta sirve como estímulo para la respuesta siguiente:

En el condicionamiento operante las respuestas son contingentes a un estímulo reforzante, cuando no necesariamente siguen a una conducta en tiempo espacio.

De ahí que es muy importante la ocurrencia inmediata del refuerzo para hacerlo contingente a la respuesta deseada.

Para controlar la conducta, generalmente se usan las técnicas de refuerzo, extinción y castigo.

El refuerzo aumenta la probabilidad de que se repita la conducta. En la extinción y el castigo las probabilidades de que aparezca la conducta disminuyen. La extinción se produce cuando se deja de reforzar una conducta y ésta vuelve a su nivel operante. El castigo se produce por la presentación inmediata de un estímulo aversivo que afecta al organismo.

Las respuestas se pueden medir según su tasa, intensidad, magnitud y latencia. La velocidad o latencia de una respuesta es el tiempo que transcurre entre la iniciación de la respuesta. La intensidad está determinada por la fuerza con la que ocurre por ejemplo; el animal aprieta una palanca o la cantidad de saliva que segrega un perro.

La frecuencia de una respuesta estará determinada por los refuerzos, los cuales no necesariamente se darán con cada respuesta, sino que pueden ser administrados de diversas formas, para lo cual existen los llamados programas de refuerzo.

Hay cuatro clases de programas que se aplican usualmente en la programación.

Cuando reforzamos cada respuesta, hablamos de refuerzo continuo. Sin embargo, con frecuencia una operante es reforzada sólo ocasionalmente, esto es, el refuerzo intermitente. En un tipo de refuerzo intermitente la respuesta es reforzada sólo después que se ha producido cierto número de respuestas. Cuando el número de respuestas es fijo, se habla de la técnica de refuerzo de razón fija. Cada respuesta recibe un refuerzo. La razón se refiere a la cantidad de respuestas por esfuerzo.

Por otra parte, tenemos el de razón variable, el cual se refuerza cada una de las respuestas intermitentes tomando como base un promedio.

Cuando la respuesta es reforzada solamente después de -- que ha pasado cierto período de tiempo, el refuerzo se llama

de intervalos.

Si el refuerzo se aplica a la primera respuesta después de un intervalo de tiempo constante, hablaremos de intervalo fijo. Si la respuesta es reforzada después de un intervalo de tiempo que puede variar de unos pocos segundos hasta varios minutos, el programa será de intervalo variable.

La resistencia a la extinción varía de acuerdo al tiempo de programa al que se ha sido condicionado el organismo. Las operantes mantenidas por refuerzo continuo se extinguen rápidamente, cuando se descontinúa el esfuerzo. Las operantes mantenidas por refuerzos intermitentes tardan mucho más en extinguirse.

Por lo menos tres de éstos planes muestran relación inmediata con la educación, y todos ellos pueden ser significativos para la tecnología en evolución de la instrucción programada. (Meyer, 1971).

El reforzamiento puede ser suministrado ya sea apoyándose en el volumen de comportamiento, ya sea en el transcurso del tiempo.

SEGUNDO CAPITULO

¿QUE ES LA INSTRUCCION PROGRAMADA?

Primero definiremos los términos que empleamos al referirnos a la instrucción programada. El tema que se desea enseñar está desarrollado en un programa que puede adoptar diversas formas físicas. Puede ser un libro. Puede estar constituido por una serie de diapositivas. Puede estar en forma de cuadernos con una plantilla para cubrir las respuestas. Puede ser material visual incluido en Diskettes. Está formada por una cantidad de elementos que denominaremos cuadros, los cuales están constituidos por el texto donde se da la información necesaria para contestar sobre un asunto determinado y un espacio en blanco o espacio-respuesta donde responderá el estudiante.

Tres son las características principales de la enseñanza programada. En primer lugar, presenta al estudiante el material en forma lógica y organizada. En segundo término, exige del estudiante una respuesta categórica. Tercero, da al estudiante la posibilidad de comprobar si su respuesta ha sido o no correcta.

La misión de la instrucción programada como la de toda instrucción involucra el condicionamiento de un repertorio de respuestas. No se concibe esta actividad como el proceso de un cúmulo de conocimientos, aunque lo que se hace produzca un efecto que se puede describir empleando esta frase. El propósito es aumentar el repertorio de respuestas del estudiante

y crear una clase específica de respuestas controlando ciertas características del medio ambiente.

En resumen, un programa consiste en una serie de estímulos destinados a ejercer un control, cada vez mayor, sobre cierta cantidad de respuestas que han de ir desarrollándose gradualmente. Los cuadros del programa son estímulos discriminativos, que anticipan probables acciones por parte del alumno y dirigen sus actos al disminuir la escala de alternativas a su alcance.

Tal como han sido planeados los programas utilizan el refuerzo continuo, tanto en el desarrollo de la discriminación realtiva al material que debe enseñarse, como en la diferenciación de la clase de respuestas que hay que dar. También se utilizan otras técnicas, cuya importancia es elevar al máximo la probabilidad de que aparezca la respuesta, nos estamos refiriendo a las técnicas de inducción o indicadores de respuestas que por otra parte permiten que los estudiantes incurran en el mínimo error.

Podemos definir como inductores o indicadores a todos aquellos procedimientos ambientales que aceleren o hacen más probable la aparición de una respuesta y pueden ser clasificados como formales o temáticos.

Los inductores temáticos van implícitos dentro del tema y no requieren una presentación ajena. Los inductores formales, por lo contrario, son aquellos que aceleran una respuesta a través de cambios físicos representados independientemente

te del tema.

Otra técnica que se utiliza es el desvanecimiento (fading), que podemos definir como el procedimiento mediante el cual se reducen hasta eliminarse por completo, los inductores o indicadores de respuestas. El resultado de todo desvanecimiento - debe ser la emisión de la respuesta acertada sin ningún inductor presente en el programa.

Como podemos ver los programas están elaborados tratando de reunir todos los medios necesarios para que la instrucción se lleve a cabo con mayor rapidez. Asimismo, se abre el camino para la aplicación de otras técnicas de control que conducen a la obtención de un aprendizaje más permanente.

Ciertas objeciones al uso de estas técnicas en el salón de clases. Podrán decir que al estudiante se le está tratando como a un simple animal y que la capacidad intelectual, esencialmente humana, se está analizando indebidamente en términos mecánicos. Es usual considerar la conducta matemática no como un conjunto de respuestas que involucran números y operaciones numéricas, sino como una habilidad matemática o como una serie de ejercicios de razonamiento. Es cierto que las técnicas que surgen del estudio experimental del aprendizaje no están destinadas para el desarrollo de la mente "para un futuro entendimiento" de las matemáticas o cosas relativas.

Están destinadas, por el contrario, a establecer las conductas que son tomadas como una confirmación de dichos "estados mentales" o procesos. Esto es sólo un caso especial del -

cambio general, acerca de la interpretación de los asuntos humanos. una ciencia que va avanzando continuamente y ofrece más y más alternativas a la educación vale la pena tratarla en términos en los cuales el pensamiento humano tendrá que ser definido eventualmente y ésta es la meta más importante de la educación.

Es claro que el maestro tiene una función más importante que decir lo que está correcto o equivocado, y corregir las pruebas y repetir una y otra vez las mismas explicaciones. Los cambios propuestos lo librarían de estas tareas un tanto molestas. Le permitirían disponer de más tiempo para preguntar individualmente a los alumnos. Le es posible, por tanto, conocer mejor las dificultades y progresos de cada uno.

El maestro tiene un trabajo mucho más importante que hacer, en el cual sus relaciones con el alumno no pueden ser sustituidas por un aparato mecánico. La ayuda de estos instrumentos completan esta relación.

En la enseñanza programada el maestro es un guía que llevan al estudiante a través de múltiples experiencias y dentro de un ambiente controlado a formar sus propias opiniones y evaluaciones, a poder establecer sus propios juicios.

En este sistema, el maestro no debe funcionar como un obstáculo, sino más bien tiene que actuar como mediador. Debe ser capaz de crear un ambiente en el que el estudiante encuentre fácil y atractiva la tarea de aprender.

La relación respetuosa entre el alumno y profesor es la

que predispone a una mejor situación educativa donde ambos cooperan en el proceso de aprendizaje.

La función del profesor es la de ser guía que presenta situaciones y problemas basándose en sus capacidades, ya que él dispone de los medios para descubrir cual es la dificultad que entorpece la labor de determinado alumno, remediarla mediante explicaciones particulares o modificar las secuencias del programa que resulten difíciles.

Bajo esta situación, el profesor tiene la responsabilidad de poner al estudiante en un contacto directo con el conocimiento, y asegurarse de que el material que presenta, permita al estudiante emplear su capacidad de análisis.

Las ventajas educativas de la Instrucción Programada son:

1. Permite prestar atención individual a cada alumno
2. El estudiante es inducido a permanecer atento y activo; el programa lo ayuda a concentrarse
3. El tiempo de aprendizaje resulta siempre menor que con los métodos tradicionales.
4. Permite tener en cuenta las distintas capacidades de los alumnos, puesto que se adapta necesariamente al ritmo de cada uno
5. El alumno que falta a una clase no se atrasa, ya que podrá reemprender el programa en el punto en que lo dejó.
6. En lugares aislados o donde hay escasez de profesores

la enseñanza programada puede convertirse en un precioso auxiliar.

En el aprendizaje programado, se deciden de antemano condiciones que difícilmente llena un profesor, ya que éste tendría que preparar el plan de trabajo de acuerdo con el contenido de la materia y las características de sus alumnos en cuanto a habilidades, así como las previas experiencias en su aprendizaje y su discriminación entre aquellas materias en las cuales ha tenido éxito y en las que ha fracasado. Por otro lado tiene la posibilidad de reforzar al alumno en cada paso aprendido, indicándoles inmediatamente cuándo las respuestas son correctas y en las cuáles se ha equivocado, y corrigiéndoles los errores tan pronto como se originan.

Ahora bien, habiendo visto que es la enseñanza programada y sus ventajas educativas, vamos a compararla con la enseñanza tradicional que se lleva a cabo hasta la fecha en nuestras instituciones educativas.

En el sistema tradicional, la enseñanza que ofrece el maestro depende casi exclusivamente de la cantidad de conocimientos que él posea de la materia o materias que imparta, de la interpretación personal que les dé y del lenguaje que utilice para transmitirlos a sus alumnos.

En este tipo de enseñanza el estudiante se vuelve pasivo, toma el papel de receptor y rara vez analiza o discute datos que le son transmitidos. En general, pueden considerarse como

resultados de estas situaciones las reacciones aversivas hacia determinadas materias ocasionales por la forma de enseñarlas o también por la antipatía hacia el maestro que imparte la materia.

Uno de los problemas que presenta la enseñanza tradicional es el excesivo número de estudiantes que cada maestro tiene que atender. Esto origina que la atención que se le puede proporcionar a cada uno sea mínima; que el profesor casi nunca sepa si sus alumnos entendieron o no, ya que éstos rara vez piden una mayor información o explicación sobre algún asunto no comprendido por miedo de ser clasificados como "burros" o, a que el profesor los regañe por no poner atención.

El aspecto más interesante de la enseñanza programada es el de sus bases científicas. Por primera vez en la historia de la pedagogía, una investigación puramente psicológica ha contribuido a la creación y al desarrollo de un nuevo método de enseñanza.

Que tal método fuera presentado desde hace mucho tiempo por algunos educadores, en nada cambia. Se pasó de una intuición y aplicación implícita e individual a la utilización sistemática y controlable. Conviene destacar la importancia de este descubrimiento fundamental, que debería convencer a los escépticos. No sólo tiene origen el método en los trabajos de Skinner, sino que, en el curso de su desarrollo, ha atendido siempre a objetivos de criterios de eficacia. Se han hecho --

numerosos ensayos para establecer comparaciones con la enseñanza tradicional y determinar estadísticamente los resultados obtenidos. Por encima de toda duda, se desprende una conclusión evidente; este método es enormemente eficaz, permite ahorrar tiempo y favorecer el aprendizaje. La enseñanza programada no es una medida pedagógica, ni un capricho destinado a desaparecer más o menos pronto. No se puede "creer o no creer" en ella; sólo cabe comprobar hechos y juzgar a base de cifras.

TIPOS DE PROGRAMACION

Existen en la actualidad tres tipos fundamentales de programación: (Meyer, 1973).

A.- Lineal o Extrínseca, B.F. Skinner

B.- Ramificada o Intrínseca, N. Crowder

C.- Adaptativa, Gordon Pask.

A.- Programación Lineal.

La programación lineal como su nombre lo indica, está formada de pequeños pasos graduados y entrelazados entre sí, que forman una línea recta.

Skinner, (1966) que es el único que parte de una teoría ya estructurada para la exposición de sus programas, exige que éstos se adapten al alumno y sigan los rigores científicos en su elaboración.

Cada unidad del programa o cuadro contiene de 20 a 30 - también hay que calcular estadísticamente el error y el grado de dificultad de los Items.

B.- Programación Ramificada.

Crowder, es el creador de la programación ramificada o - intrínseca, o del llamado "libro revuelto".

Los partidarios de esta forma de programación tienen en común, desde el punto de vista histórico o teórico, con los programadores del método lineal, ya que los primeros no parten de ninguna escuela especial de aprendizaje y se preocupan más por cómo poner en práctica alguna idea acerca de la enseñanza, que por la preparación de modelos de aprendizaje determinados.

Crowder sostiene que el alumno puede aprender, pero no - porque dependa de los estímulos externos, sino porque el - aprendizaje es interno.

Una de las características fundamentales de los programas ramificados es la de que la respuesta del alumno determina, entre varias posibles el paso siguiente. El estímulo o -- información que se da al alumno es bastante grande y al final de este estímulo se encuentra una serie de respuestas entre - las que debe elegir y de las cuales sólo una de ellas es la - correcta.

El programador del procedimiento intrínseco adopta suposiciones optimistas sobre el alumno y las modifica sólo cuan-

do el alumno yerra. Es decir, una vez que el alumno ha elegido una respuesta, recibe indicaciones para dirigirse hacia -- determinada página o cuadro en el cual se le informa si su -- elección fue correcta, si no lo fue, le explica la razón de -- su equívoco y encamina al estudiante de regreso al punto donde se producirán y la de crear ramificaciones necesarias para subsanar o enriquecer las experiencias de aprendizaje de los -- distintos individuos.

C.- Programas Adaptativos.

Sostiene Gordon Pask, el creador de esta forma de programación que hay varios métodos y sugiere un programa que pueda adaptarse a cada individuo. Los programas están determinados -- por una máquina.

Dice que la conducta no es la que importa, sino los elementos cognoscitivos. La conducta observable es un conjunto -- de complejos que ocurren en el organismo, y que deben ser controlados por procedimientos mecánicos que se adapten a las -- diferencias individuales.

La instrucción programada debe enseñar habilidades. La -- velocidad del aprendizaje es importante, hay que calcular el -- tiempo que se lleva un estudiante en responder al estímulo, -- es decir, trata de que el aprendizaje se lleve a cabo en el -- menor tiempo posible y con un máximo de rendimiento.

No existen muchos errores, sino que existen factores de -- errores generalizables en el ser humano. Descubriendo esas --

fuentes de error el sujeto aprende a no cometerlos y a darles una respuesta adecuada. No deben ser considerados como una -- falta en el sistema de enseñanza, sino que está ahí y tienen_ que cometerse. El error puede ser del 50 al 70 por ciento. Lo importante es que sea corregido. El estudiante puede benefi-- ciarse al cometer errores y, como consecuencia, descubrir los aciertos pro sí mismo.

Había originado el error. También puede dirigirse hacia_ un subprograma, que le aclarará conocimientos que se suponen_ fundamentales para el punto mal contestado, al cual se supo-- ne, responderá ahora con éxito. Si nuevamente elige una res-- puesta equivocada, se inicia un proceso similar al descrito._ Pro último, al regresar otra vez al punto inicial, se hallará en condiciones de contestarlo como corresponde. Luego el estu_ diante recibe indicaciones para dirigirse al cuadro siguiente_ del programa, en donde se puede producir todo el proceso ante_ rior, si su respuesta no es correcta. Los estudiantes deberán recorrer todo el programa con 85 por ciento de aciertos.

Las características del programa ramificado o Intrínseco son:

- a). Presentan gran cantidad de información
- b). Posee ramificaciones o subprogramas
- c). Las respuestas son de selección múltiple
- d). Las respuestas del estudiante determina la secuencia a seguir.
- e). El error debe ser considerado previamente y también -

sirve para enseñar. El porcentaje de error que admite es del 15 por ciento.

f). Son procesos internos cognitivos que determinan el aprendizaje.

Se afirma que los programas ramificados se adaptan en cierta medida a las necesidades propias de cada discípulo. De ahí que el programador esté en condiciones de facilitar cierta adaptación a las diferencias de los "procesos mentales" que se observan entre los alumnos.

Su intención es prever qué clase de respuestas equivocadas palabras. El estudiante está obligado a responder correctamente cada cuadro, antes de pasar al siguiente, así, al comprobar que su respuesta está correcta recibe un refuerzo. -- Esta clase de programación es la que permite administrar un mayor número de refuerzos al alumno.

Con el fin de lograr que el aprovechamiento sea el mayor posible y asegurarse de que no ocurran equívocos, ningún paso del programa deberá inducir al estudiante a cometer errores, Si se produjera alguno la falta sería del programador, no del estudiante. Por consiguiente deberá revisarse el programa -- para que quede libre de errores hasta donde sea factible. Por lo general se considera aceptable un margen de error del 15 a un 10 por ciento.

Las características de los programas lineales son las siguientes:

a). La materia se desglosa en pequeñas unidades de infor

mación.

- b). Cada respuesta debe ser reforzada inmediatamente, -- mediante la confirmación de la respuesta.
- c). Los errores deben evitarse ya que tienen un efecto - adverso en el aprendizaje.
- d). Los inductores e indicadores de respuestas y otra - ayuda deben ser eliminados gradualmente por la técni ca de desvanecimiento.
- e). El estudiante participa activamente y aprende a su - propia velocidad.

En la programación lineal, las respuestas o los estím-- los están previamente determinados por el programador, así - como la confirmación de la respuesta no es importante en -- esta clase de programas. Lo definitivo es que los sistemas - adaptativos pueden mantener las condiciones de aprendizaje - mejor que los sistemas no adaptativos, ya que varían de acuedo a las diferencias individuales y, muy especialmente, a las "capacidades y los intereses" de los estudiantes.

Hay otras formas de programación que no han tenido una - difusión tan marcada como las anteriores, pero que es conve-- niente conocer.

D.- Programas de pressey.

Pressey continúa la tradición de Thorndike y sostiene - que es injusta la retroalimentación de las pruebas. Los exámes que se efectúan deben enseñar. Los programas de Pressey --

son de selección múltiple con una matriz que le indica si --
están bien o no. Se le deben permitir al estudiante cuantas -
repeticiones quiera, hasta que aprenda.

Las pruebas deben estar elaboradas de acuerdo a los méto-
dos estadísticos; los items deben ir en orden de dificultad;_
debe de haber un mecanismo inmediato de refuerzo.

Para elaborar un programa de Pressey, que es una secuen-
cia de preguntas cuyas respuestas son de opción libre, hay --
que elaborar preguntas adecuadas.

Las características para la elaboración de estos programas -
son:

- a). Evitar preguntas que contengan negación o doble nega-
ción.
- b). Evitar preguntas que puedan ser interpretadas en más
de una forma.
- c). Eliminar los elementos que no sean relevantes para -
la contestación de la pregunta.
- d). Eliminar palabras que puedan indicar la respuesta, -
tales como: casi nunca, totalmente, nunca, etc.
- e). El lenguaje de la pregunta debe ser claro, simple y-
directo.
- f). Reducir al mínimo el número de palabras incluidas en
cada pregunta.
- g). Cada pregunta debe contener una sola idea, salvo en_
los casos en que la pregunta sirva de repaso.

- h). Las alternativas que se usan, deben ser afirmaciones de las cuales se debe discriminar la correcta y no descartarse obviamente.
- i). El uso de las anteriores o "ninguna de las anteriores", debe utilizarse cuando las diferencias entre las alternativas son mínimas.
- j). El número de las alternativas por sección debe permanecer constante.
- k). La confirmación a cada pregunta debe ser inmediata.
- l). Las alternativas a las preguntas pueden ser colocadas en diferente orden a los repasos, así como las preguntas.
- 11). El orden de exposición de las preguntas debe obedecer a su relación con el tema y a su índice de dificultad.
- m). Las preguntas deben ir en orden progresivo, dirigidas hacia un objetivo determinado
- n). Es conveniente que el alumno reciba antes de la aplicación del programa una información que facilite la respuesta del mismo.
- ñ). Debe permitirse al alumno repetir cuantas veces sea necesario el programa hasta obtener el 85 por ciento.
- o). Calcular los índices de validez o confiabilidad.
- p). Efectuar el análisis de ítems.
- q). Hacer el análisis de varianza, cuando se aplica en competencia a un método diferente de enseñanza.

E.- Matemáticas.

La llamada "Matética" de T.F. Gilbert, quien dio expresión formal a su tecnología de la educación en el año de 1962, rechaza los grupos de control experimental y propone dos conjuntos operativos de reglas metodológicas.

El primer grupo de catorce reglas se relaciona con la tarea inmediata de programar una materia determinada. Las normas primarias son éstas; No obligarse hacia ningún mecanismo, pues éste canalizará estrechamente el pensamiento y la práctica en su dirección. No proyectar experimentos comparativos -- formales, ya que el punto principal por averiguar es qué método enseña mejor y no si uno enseña más que otro. Recordar que la conducta que se adopte al aprender una disciplina, puede ser bastante diferente a la conducta terminal deseada. Lograr el concurso de un maestro especialista en la materia, luego hallar un estudiante y permitir que éste sea la guía acerca de lo que es eficaz y lo que no lo es.

El segundo grupo metodológico se refiere al desarrollo de reglas de programación más generales apartados de las consideraciones específicas de cada disciplina. Para cumplir con este objetivo, Gilbert, describió un laboratorio "diacrónico" libre de cultura anterior, que exigía varias características distintivas y costosas.

En primer lugar, debía permitir el estudio intensivo y por largo tiempo de un único ser humano en un medio ambiente artificial y completamente controlado, en donde la metodolo-

gía principal fuera el condicionamiento operante. Un sujeto -- así podría estar en el laboratorio 5 ó 6 años y, poco a poco, se encontraría en una cultura única, libre de su propia tra-- yectoria cultural. En segundo término, no se utilizarían ins-- trucciones pues ellas tienden a desviar las experiencias, al_ decir al sujeto que debe hacer. El estudiante orientará a los experimentadores a su modo, y aquéllos permanecerían fuera -- del laboratorio.

Se estimularía al estudiante forzándolo cada vez que -- adoptará la conducta deseada, y cada uno de los alumnos sería su propio control.

F.- Programación ICA.

Otra forma de programación es la conocida con el nombre_ de "Instrucción Controlada por el Alumno" (ICA), que, como - OBSERVA Mager, es una especie de diálogos socráticos al revés en donde el alumno orienta al maestro. En esta clase de pro-- gramación el instructor actúa según las preguntas y orienta-- ciones de los estudiantes. Mager había preparado un programa_ sobre lectura de mediadores, que capacitaba a los alumnos -- para ese trabajo en una décima parte del tiempo que lleva -- adiestrarlos mediante los métodos expositivos.

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA INSTRUCCION PROGRAMADA

La instrucción programada no es una herramienta de la enseñanza, no es un simple auxiliar, ni otro método más, sino que constituye probablemente el primer sistema completo de instrucción.

La instrucción programada no es sinónimo de materiales de aprendizaje programado, o textos programados, o de programa que se inserta en una máquina, sino una manera sistemática de considerar la enseñanza.

Robert Hager, (1973) ha definido que es un sistema de aprendizaje y establecidos los pasos fundamentales que se deben dar para desarrollarlo: Consiste en una sucesión estructurada de acontecimientos educativos que han sido sometidos a prueba y validados con una muestra de la población de educandos, para efectuar un cambio específico en la aptitud, con un máximo de precisión y eficiencia.

La manera en que se prepara la información que se inserta a la máquina, el volumen de los incrementos de la información, la ordenación sucesiva de su presentación, y la manera en que el alumno responde a los materiales o a lo largo del programa, determinan cuán efectivas son realmente las máquinas. A este material y a la forma en que es preparado lo llamamos "el programa".

Todos los materiales programados dependen críticamente de un paso previo que, como se ha visto por la experiencia, -

es la parte más importante de esta tecnología, y constituye - el análisis de la "tarea" o de "los resultados del aprendizaje". El análisis de los resultados del aprendizaje, que inicialmente guía el desarrollo de los materiales de la instrucción programada, debe ser intensivo, extensivo y específico.

Para la instrucción programada, es esencial que la conducta terminal se exprese clara, concreta y explícitamente; - con ésto, nadie podría interpretar equivocadamente cuáles serían los resultados apetecidos del aprendizaje. Es imposible desarrollar una instrucción programada adecuada sin una definición correcta de la conducta terminal.

Los rasgos sobresalientes de la instrucción programada - son:

1. El programa comienza con una descripción específica, - en términos conductuales, de los resultados deseados del aprendizaje.
2. El programa es una ordenación sucesiva, lógica y cuidadosamente efectuada, de la información necesaria, - para garantizar el aprendizaje del material específico.
3. Se lleva al alumno a participar activamente a todo lo largo del programa mediante la interacción continua - con los materiales programados.
4. El programa se arregla de manera que cada alumno pueda avanzar a su propio paso.
5. El programa proporciona al estudiante un conocimiento

inmediato del grado de corrección de sus respuestas.

Una máquina útil para enseñar deberá tener varias características importantes. Salvo en algunas clases de aprendizaje mediante estímulos, el estudiante deberá elaborar su respuesta, en vez de elegirla entre una serie de alternativas, como lo haría un plan de elección múltiple, una de las razones para ello es que desea que recuerde y no simplemente reconozca, que elabore su respuesta y a la vez que esté comprobado que es lo correcto. Una razón igualmente importante es que el material eficaz de elección múltiple debe encerrar respuestas plausibles, pero erróneas, las cuales están fuera de lugar en el delicado proceso de formación de la conducta, puesto que refuerzan respuestas inconvenientes.

El estudiante debe avanzar por una secuencia de pasos - esmeradamente ordenada que, con frecuencia es decir, de considerable magnitud. El programa se debe diseñar de manera que el estudiante tenga que dar cada paso y hacerlo en el orden prescrito.

Una de las principales causas de ineficacia en la enseñanza moderna se debe al esfuerzo de enseñar al mismo ritmo a un grupo de estudiantes. Ello no es justo para el estudiante capaz de avanzar más rápidamente, pero no se tiene idea del daño que puede causarles a los que avanzan despacio. No hay evidencia de que un estudiante lento carezca necesariamente de inteligencia. Con máquinas y programas debidamente planea-

dos, un estudiante lento, con libertad de avanzar a su ritmo de trabajo, puede elevarse a niveles de competencia enormes.

Principios de la Programación Skinnerianos:

La tarea del programador consiste en crear materiales -- de instrucción que sinteticen estos principios.

1. Respuesta Activa. El estudiante aprende lo que el programa le induce a hacer.

Una respuesta activa no es forzosamente pequeña, como tampoco descubierta.

2. Mínimo de Errores. Mediante un buen plan de instrucción y por medio de pruebas y revisiones repetidas de la misma, se reducen a un mínimo los errores de los estudiantes, en las respuestas que dan a los cuadros y en su demostración de la conducta final deseada.

Un error, es una respuesta que el programador no esperaba o no deseaba que dieran los estudiantes.

3. Conocimiento de los Resultados. De alguna manera se le deben proporcionar al estudiante esta comprobación inmediata respecto a lo correcto de su respuesta. Esto se puede lograr mediante un planeamiento hábil, que induce al estudiante a acertar y a estar seguro de haber acertado, o proporcionándole una respuesta guía para que él mismo la compruebe cuando se sienta inseguro o equivocado.

El papel que desempeña la confirmación como "reforzamiento" en el sentido que le dá Skinner, está sujeta a discusión. Una confusión considerable ha surgido del hecho de que estímulos como alimentos, alabanzas o dinero suelen llamarse a veces reforzadores, aún en una situación en que no resultan -- efectivos; es decir, que no se aprende cuando están presentes o se logra el mismo aprendizaje aunque no lo esten. Los -- hallazgos experimentales sugieren que la presentación de la -- respuesta correcta puede no operar como reforzador en la instrucción programada.

Se ha demostrado que se aprende sin la confirmación de -- respuestas correctas. Queda por demostrar hasta que punto la confirmación de la respuesta correcta pueda llamarse reforzador.

Los educadores deben tener conciencia de que el uso psicológico del término reforzamiento no equivale exactamente al uso que se hace de él. Las dos definiciones son totalmente -- distintas. En ambos casos se fortalece una respuesta, pero -- los procedimientos difieren. En la jerga educativa, el procedimiento conocido como reforzamiento es la repetición.

MICROCOMPUTACION EN LA EDUCACION

Podemos encontrar que en la educación la presencia de la informática se ha intensificado a grado tal que si primeramente la ubicamos en el procesamiento de información y como apoyo administrativo, hoy por medio de la computación la observamos introducirse paulatinamente en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Para ello, se han desarrollado diferentes metodologías tendientes a satisfacer los niveles de conocimiento que de acuerdo a las teorías del aprendizaje es importante cuidar para lograr un cierto grado de habilidades.

Pero si bien es cierto que existen ya determinados modelos metodológicos para la aplicación de la computación en la educación, también es verdad que no todos ellos pueden emplearse con éxito en contextos diferentes; por tanto, cada situación o circunstancia exige el planteamiento de una solución propia que observe sus características y estudie la mejor posibilidad de aprovechar otras experiencias para vertirlas en una nueva metodología que, de acuerdo a factores propios, plantee una posibilidad definida para sus requerimientos dado que sus objetivos, propósitos y alcances están en función del contexto en que opere para lograr mayor efectividad en la educación.

Hasta el momento, es posible delimitar que toda metodología destinada a implantar el uso de computadoras en la educación debe involucrar varios elementos: Un formato particular

(lenguaje) es seleccionado para transmitir a los estudiantes _ mensajes con ciertas características, de forma tal que ciertos objetivos de aprendizaje sean alcanzados". (3)

Además de considerar lo anterior, se debe tomar en cuenta que un proyecto de implantación de la computación electrónica_ en la educación está supeditada también a factores como: las - peculiaridades de la enseñanza dentro del ámbito en que se pre- tende influir, posibilidades de atender la demanda de educa- ción de un número específico de la población estudiantil y ade- cuación de esta demanda a las posibilidades de satisfacerla -- conforme a otros factores esenciales, como son los recursos -- económicos, políticas educativas y financieras definidas, adap- tación de los diversos integrantes sociales al cambio de nivel de educación de los habitantes y la capacidad docente existente.

La trascendencia de los elementos mencionados, es vital - en países en donde existe la exigencia de facilitar el acceso_ al nuevo medio a una elevada población y es urgente generar -- un incremento en la rapidez y efectividad de la educación. Por tanto el problema fundamental es, además definir las implica- ciones sociales de la aplicación de determinada tecnología en_ la educación, diseñar, desarrollar y utilizar tecnologías edu- cativas que aseguren el éxito de la enseñanza en cada caso par- ticular.

Así también, el modelo metodológico tendría que estructurar_ se de manera que orientara el uso y desarrollo de instrucción_

auxiliada y/o por computadora. Para ello se debe partir de la concepción de que "el logro de los objetivos educativos por un grupo determinado de estudiantes es más o menos facilitado en la medida en que la instrucción por computadoras:

- 1.- Afecta habilidades mentales particulares.
- 2.- Orienta al grupo de extracción de la información crítica (dentro o fuera del salón de clases).
- 3.- Se aparea con los requerimientos de la tarea.
- 4.- Se aparea con las características organizacionales del grupo"

Además de tomar en cuenta que "el proceso de definición de los objetivos que el estudiante debe seguir pertenece al dominio de la interacción con el tutor o profesor de la materia, de la interacción del alumno con sus condiscípulos, y del interés anterior tanto como del reforzamiento posterior al que tenga acceso. La calidad y la cantidad de la información extraída está determinada por la definición de los propósitos del estudiante y la determinación de estos propósitos es, en esencial, dependiente del profesor y de los alumnos".

A continuación se mencionan algunos lineamientos del procedimiento adaptado para desarrollar el contenido de un programa educativo por computadora.

En primera instancia, al desarrollar un programa deberá

intentarse explotar al máximo las posibilidades que ofrece el medio como: imagen, sonido, movimiento, facilidad en el procesamiento de la información, y lo que es más importante la interacción.

Los autores de contenido serán especialistas en el área de estudio y estarán relacionados con el área de informática. Para iniciar su trabajo deberán considerar los objetivos a alcanzar y el nivel de aprendizaje en que se encuentra el alumno, cuidando que la información guarde una secuencia lógica y conduzca a la asimilación del conocimiento con el grado de dificultad requerido por ese nivel.

Independientemente del área a que se refiere el contenido, el programa permitirá siempre la interacción entre los alumnos, el profesor y el medio.

La estructuración del contenido deberá considerar:

1. Identificación (grado, área, asignatura, tema y objetivo)
2. Toma de contacto (repaso)
3. Desarrollo (presentación de conceptos nuevos, ejemplos, ejercicios y prácticas)
4. Evaluación
5. Retroalimentación del conocimiento

La diferencia entre la enseñanza tradicional y esa nueva manera de enseñar, es que existe una variante que ofrece la -

microcomputadora en la estructuración de las formas en que podrán presentarse los conocimientos para ser introducidos en el medio, mejor conocida como formas IAC - CAI.

Dentro de la Instrucción Asistida por Computadora (CAI - IAC) Básicamente se manejan seis formas de transmisión de conocimientos, ellas son:

- Ejercicios y Prácticas
- Recuperación de la Información
- Video Interactivo
- juegos
- Demostraciones
- Simulaciones

1.- Ejercicios y Prácticas. Son ejemplos de temas que se pueden desarrollar en esta forma de Instrucción Asistida por Computación (IAC).

2.- Recuperación de la Información. En esta forma de Instrucción pueden desarrollarse bancos de información.

3.- Video Interactivo. Los temas para video interactivo suelen ser problemas donde la decisión del alumno, de acuerdo a su criterio personal, es importante.

4.- Juegos. Los juegos deben tomar características más parecidas a juegos de agilidad mental, que, de agilidad motriz, a fin de no perder la motivación por --

5.- Demostraciones. Son ejemplos de temas que pueden desarrollarse en forma de demostración.

6.- Simulaciones. Se sugiere utilizar esta forma CAI-IAC en temas que impartidos en una clase tradicional requieren que el alumno realice un proceso de abstracción.

TÉRCER CAPÍTULO

T E X T O

O B J E T I V O

El alumno deberá escribir -
correctamente la o las palabras
que no aparecen en cada uno de
los párrafos que se presentan -
al final de cada cuadro, mos- -
trando con esto la adquisición_
de conocimiento (aprendizaje) -
de los temas presentados.

PUBLICIDAD

La publicidad existe en toda sociedad posterior a la Revolución Industrial, como consecuencia de la lejanía entre productores y consumidores. Una Publicidad Comercial que tiene como objetivo generar demanda hacia productos o servicios disponibles en el mercado. Su institucionalización se lleva a cabo por las condiciones sociales; ya que se hace necesaria una comunicación masiva entre el que produce y el que consume.

1. Existe en toda sociedad, como consecuencia de la lejanía entre productores y consumidores

La Publicidad

2. El ganar demanda hacia productos o servicios, es tarea de la

Publicidad Comercial

3. Al hacerse necesaria una comunicación masiva entre el que produce y el que consume, surge

La Publicidad

Se puede reconocer varios tipos de Publicidad, según sea el uso que se le dé.

- La Publicidad que intenta generar consumo para un

artículo, será Comercial.

- La que tiene como objeto lograr votos públicos, será Política.
- La que desea generar buena voluntad hacia una entidad, será Institucional.
- La que quiere lograr algún bien en la comunidad, será de Servicio Público.

4. Imagine que se encuentra en su -
automóvil y le entregan un volan-
te, en el cual anuncia una cera -
líquida para pulir autos, que ti-
po de publicidad será ésta

Comercial

5. Toda asociación de colonos tiene
como propósito el mejoramiento de
su comunidad, teniendo que emplear
una Publicidad de -----

Servicio Público

6. En toda campaña de líderes, donde
se pretenda obtener el mayor núme
ro de votos públicos, será emplea
da la Publicidad -----

Política

7. Al pretender ganar buena volutad_
una casa de ancianos; sus directi
vos deciden emplear un tipo de -

Institucional Publicidad.

Publicidad 8. Según el uso que se le dá a la -

- se puede reconocer cuatro tipos,-
los cuales son a) -----
b) Política b) -----
c) Institucional c) -----
d) Servicio Público d) -----

En todo tipo de Publicidad se puede detectar con claridad un elemento Informativo y otro Persuasivo. Esta es la esencia misma de la Publicidad, dar información para lograr un objetivo. Será el objetivo el que califique a la Publicidad en cuanto a su tipo y características. El elemento informativo es el medio para llegar al objetivo.

9. En cualquier tipo de Publicidad -
los dos elementos que se detectan
El informativo y son ----- y el -----
el Persuasivo

10. La esencia de la Publicidad se -
centra en dar información, logran
Un objetivo do con ésto -----

Entre la ética de la información que da la Publicidad y la ética del objetivo que busca, se observa un tercer elemen-

mento, la Persuasión como una actividad social válida para -
la promoción de artículos y servicios.

Persuasión

11. Pongamos un ejemplo en que nos -
tratan de convencer de las cuali-
dades que posee un artículo, para
que accedamos a comprarlo a ésta_
acción le llamamos -----

Informativo

12. El dar a conocer las característi-
cas de un artículo, servicios que
se prestan, o bienes que procura_
una organización el elemento de -
la Publicidad -----

Persuasión

13. El explicar en forma detallada -
las características de un produc-
to, resaltando sus cualidades, -
tratando de inspirar confianza al
comprador potencial es una acción
de -----

El uso de medios masivos es eficiente en la difusión de_
mensajes.

Esta es otra manera de las características de la Publici-
dad, su disseminación masiva vía medios de comunicación.

Publicidad

14. El difundir mensajes por medio -
la radio y T.V., se considera ---

La publicidad compleja es aquella que contiene una gran cantidad de información y cuya evaluación es relativamente difícil, por lo que se ha llamado publicidad de Imagen, siendo ésta una idea de Multidimensionalidad, muy utilizada por categorías de productos cuyas diferencias físicas son difíciles de detectar.

Simple

18. La publicidad que sólo contiene poca información acerca del producto y determinar su falsedad es sencillo, se denomina publicidad

Compleja

19. El caso de presentar al público un artículo como perfumes, licores o cigarrillo, dando una gran cantidad de características sobre éstos, intentando crearles cualidades, atractivas, se le conoce como publicidad

Publicidad

20. Por ejemplo, la campaña publicitaria Marlboro enfatiza ambientes de libertad, hombría, acción, rudeza; así como la campaña de Viceroy enfatiza ambientes de modernismo, internacionalidad, refinamiento, urbanismo, ambas campañas utilizan un tipo de _____

Comercial Compleja

La Publicidad Oculta, la cual deriva de la Comunicación Sublimal. Esta comunicación se refiere a la percepción de estímulos físicos débiles sin que se tenga conciencia de ellos. Esta afirmación se da en dos niveles, uno es el área física, donde la percepción de colores es el tema favorito. Se dice que ciertos colores implican ciertas Connotaciones Psicológicas.

También se ha hablado de la determinación de nombres de productos como otra herramienta ilegítima de venta.

21. Al presentar un anuncio de licorres donde no sólo se muestran las características físicas de éste, sino también las cualidades psicológicas que proporcionan al consumidor (aceptación, seguridad, reconocimiento, virilidad) se considera como un tipo de Comunicación

Sublimal

22. Por ejemplo, los cigarros fuertes usan cajetillas con colores que connotan poder, los cigarros ligeros emplean colores débiles, los mentolados usan el verde o el azul.

Esta percepción de colores implica ciertas

Connotaciones
Psicológicas

23. El nombre de las llantas Champi3n implica artificialmente una idea de superioridad u originan una idea de mejor calidad en el consumidor, 3sto es considerado como otra

Herramienta

Ilegitima

La Irritaci3n. Mucho de la irritaci3n provocada por la publicidad se debe a la repetic3n de mensajes comerciales y esta puede ser de varios tipos.

- La repetic3n m3s obvia, el n3mero de veces que un consumidor recibe un mensaje dentro de un tiempo determinado.
- El mismo mensaje, esta incluyendo dos variables: el n3mero de veces que se repite el mensaje y el tiempo que abarca esa repetic3n. Cuanto menor sea el n3mero de veces, menor ser3 la posibilidad de irritaci3n. Cuanto menor sea el periodo de tiempo, mayor ser3 la posibilidad de irritaci3n.
- La cantidad de mensajes diferentes que tiene cada marca en un momento dado. Cuantos m3s mensajes distintos tengan habr3 menor repetic3n en sentido estr3icto y viceversa.

24. El n3mero de veces excesivo que un consumidor recibe un mensaje sobre un art3culo en un tiempo de terminado, puede provocar en 3l

Irritaci3n

Irritación

25. La campaña de Alka-Seltzer llamada "Pocos saben cómo alivia", tuvo siempre varios comerciales que le permitían la repetición de su mensaje básico, con pocas probabilidades de _____ en el consumidor.

Irritación

26. En los casos más claros de repetición, como los que se dan en los patrocinios de eventos especiales transmitidos por televisión, son los ejemplos más obvios de _____

Mensajes

27. En el caso de los comerciales de detergentes, causan irritación debido a que la similitud de sus _____

es extrema, ya que todos hablan de lo mismo, quitar manchas y limpiar.

Otras posibilidades de irritación ante la publicidad vienen dadas por las características personales de la audiencia. Una de ellas puede ser ocasionada por el tipo de producto anunciado, ya sea porque este sea irrelevante a la audiencia; o -

tal vez porque se oponga a valores o tabúes sociales. Se ha especulado también sobre la existencia de productos agradables o desagradables en sí mismos y que influyen la reacción ante su publicidad.

Irritación

28. Si un producto es irrelevante a una audiencia, como el caso de anuncios de detergentes en un canal de televisión con programas para niños, se presentará la posibilidad de _____

Reacción

29. La existencia de productos agradables o desagradables en sí mismos para una audiencia, pueden influenciar su _____ ante dichos productos.

La propaganda es considerada como publicidad organizada utilizada como medio de influir en las actividades de la gente.

La propaganda

30. Uno de los medios de influir en las actitudes del consumidor favorablemente hacia un artículo o servicio es _____

31. La Publicidad organizada utiliza_
La propaganda a _____ para la emi- -
sión de sus mensajes hacia los --
consumidores potenciales.

La propaganda tiene tres características distintivas:

- * Gran veracidad. Los consumidores tienden a creer que los textos sobre productos tienen alto grado de veracidad.
- * Espontáneas o Naturalidad. Esto se debe a que_ el mensaje va disimulado de tal manera que parece una noticia, más que una comunicación de índole comercial.
- * Sensacionalismo. La propaganda tiene poder para_ subrayar sensacionalmente las excelencias de un_ producto.

32. La credibilidad que presentan los
consumidores ante los anuncios sobre
artículos de consumo, hacen -
referencia a la característica de
Veracidad _____ de la propaganda.

33. El presentar mensajes disimulados
ante los consumidores sobre pro--

Espontaneidad 6

Naturalidad

ductos o servicios se refiere a -
la característica de _____
6 _____

34. El exaltar las características y
cualidades de un producto, nos re-
ferimos a la característica de -

Sensacionalismo

35. Las características distintivas -
de la propaganda son: _____

Gran veracidad

Espontaneidad,

Naturalidad

Sensacionalismo

PSICOFISICA

El área de investigación en la cual los psicólogos es-
tudian el vínculo entre la variación de las características -
específicas de los estímulos ambientales (dimensión física) y
los atributos y magnitud de la experiencia subjetiva (dimen-
sión psicológica) es la PSICOFISICA, y la metodología utiliza-
da para descubrir la relación legítima entre las dimensiones_
físicas y psicológica es el método psicofísico.

36. Al estudiar el vínculo entre la -
variación de las características_
específicas de un estímulo y sus_
atributos de la experiencia subje-
tiva nos referimos al área de la

Psicofísica

_____66

El primer paso para entender los métodos psicofísicos es dominar los términos fundamentales implicados. El primero de estos términos es Estímulo. El mundo exterior está lleno de diferentes objetos y acontecimientos, algunos de los cuales se perciben y otros no. Los objetivos o sucesos del mundo físico que son percibidos se convierten en estímulos para el sujeto. Todos los objetos y sucesos pueden ser considerados como estímulos potenciales. Pero solamente sirven como estímulos para un sujeto en particular cuando éste los percibe. Es obvio que los objetos no causarían efecto en el sujeto a menos que los perciba su Aparato Sensorial. Podemos darnos cuenta si el individuo percibe los estímulos por su Respuesta. Una respuesta es un cambio mensurable en el individuo, que resulta de percibir el estímulo. En el caso de un individuo sentado en un cuarto, el que mueva los ojos para enfocar cierto objeto puede indicar que ha visto tal objeto. Por consiguiente, el movimiento de los ojos puede considerarse como respuesta.

37. Imagine que está en un cuarto oscuro. Alguien enciende repentinamente una luz. Esta luz puede llamarse _____

Estímulo

38. De percibir esta luz, lo hará por medio de su _____

Aparato Sensorial

39. Cuando perciba el estímulo, posiblemente parpadee, vuelva la cabeza o alce la mano. Todas estas acciones pueden llamarse _____
- Respuestas
40. La reacción al estímulo no necesita ser un movimiento físico tosco. Si el sujeto se contrae esto también puede llamarse una _____
- Respuesta
41. El mundo está formado de un número infinito de objetos o sucesos que se llaman _____
- Estímulos
42. Cuando percibimos estos estímulos mediante nuestro _____
- Aparato sensorial
43. Ocurre en nosotros algún cambio medible, que se llama _____
- Respuesta
44. En los experimentos psicofísicos el experimentador presentará al sujeto un estímulo o una serie de estímulos. Está interesado en descubrir si el sujeto percibe el -

Respuesta

estímulo o un cambio en el estímulo. El experimentador puede descubrir si ha ocurrido la percepción registrando la _____ del sujeto.

Estímulo

45. Si el experimentador presenta un sonido al sujeto el sonido es el _____

Percibió

46. Si el sujeto no responde al sonido el experimentador puede suponer que el sujeto no _____ el sonido.

El punto en que se percibe el estímulo un 50% de las veces, o el punto en el que se percibe un cambio en el estímulo un 50% de las veces, es llamado UMBRAL del sujeto, o LIMEN. - La elección del punto correspondiente al 50% en vez de otra cifra, es arbitraria. El que se escoja un porcentaje arbitrario como umbral, indica que éste no es un valor absoluto, -- sino una aproximación estadística.

Supóngase que el experimentador encuentra que el sujeto percibe un estímulo de sonido de 50 Hz el 25% de las veces, - un estímulo de 60 Hz el 50% de las veces y un estímulo de --

70 Hz el 100% de las veces.

Umbral

47. Puede decirse que el _____ o
limen del sujeto fue de 60 Hz.

50 %

48. Se considera a sesenta Hz como el
umbral porque es el estímulo que_
percibió el sujeto el _____ de
las veces.

49. La percepción del estímulo por el
sujeto es variable. Unas veces --
puede percibir un estímulo especí-
fico y otras no. Esta variabili-
dad hace necesario escoger un pun-
to arbitrario como valor de - - -
umbral. Esto indica que el umbral
no es un valor _____
sino una aproximación _____

Absoluto

Estadística

Pueden medirse diferentes tipos de umbrales. El primero_
que discutiremos es el Umbral Diferencial, o UD. Este umbral_
mide la percepción que el sujeto tiene de un cambio en el es-
tímulo.

Respuesta

50. Si se varió el volumen de un sonido en diferentes ensayos y se pidió al sujeto decir cuándo notó un _____, esa declaración se registra como su _____.

Estímulos

51. Los sonidos presentados son los -
_____.

50

52. El umbral del sujeto será el punto en que note un cambio en el estímulo el _____ por ciento de las veces.

Umbral

53. El grado necesario de cambio en el estímulo, para producir una diferencia notable el 50% de las veces, se llama _____, o UD.

Diferencial

Para medir el UD, pueden presentarse al sujeto dos tonos. Uno de ellos permanece igual en todos los ensayos. Se le denomina Estímulo Estándar. Además del estímulo estándar, se presenta al sujeto un segundo estímulo en cada ensayo, que debe compararse con el estándar. Este segundo estímulo varía de valor de un ensayo a otro; se le llama Estímulo Comparativo.

54. Pongamos un ejemplo en que inter-
venga la desigualdad de peso. El_
experimentador se interesa en exa-
minar el umbral diferencial del -
sujeto, o _____

UD

55. Se medirá éste al presentar al su-
jeto una variedad de estímulos y_
al medir su(s) _____ (s)

Respuesta

56. El experimentador desea conocer -
el UD del sujeto para un peso de_
40 g. Este peso, que se presenta_
en todos los ensayos, es el ____
_____.

Estímulo Estándar

57. El experimentador también presen-
tará al sujeto una serie de pesos,
uno en cada ensayo, que varían de
25 hasta 55 g. Estos pesos son --
los _____.

Estímulos Comparativos

58. Los resultados del experimento in-
dican que el sujeto advertirá el_
50% de las veces un incremento o

Respuestas

decremento de 2 g. en el valor del estándar. El experimentador sabe que el sujeto nota la diferencia de peso por las _____ del sujeto.

50 %

59. Al determinar el UD, el experimentador desea encontrar el punto en que e advierte un incremento o decremento en el estándar de 40 g.- el _____ de las veces.

Umbral Diferencial

60. Por lo tanto, el valor de 2 g. es el _____ (UD) del sujeto.

Además del UD, podemos medir los Umbrales Absolutos, o UA. Hay dos Umbrales Absolutos: el Umbral Superior, o terminal (simbolizado US), punto en el extremo superior del continuo del estímulo que el sujeto es capaz de percibir el 50% de las veces e incapaz de percibir el otro 50% de las veces, y el umbral inferior, o del estímulo (denotado UI) punto en el extremo inferior del continuo del estímulo que el sujeto es capaz de percibir el 50% de las veces.

No todos los continuos sensoriales tienen umbral superior. Por ejemplo el tacto y la presión no lo tienen. En teoría, podría incrementarse indefinidamente la estimulación en

estas dos categorías, y el sujeto continuaría respondiendo.

Inferior

61. Veamos un ejemplo de determinación del umbral del estímulo, o umbral _____.

UI

62. El umbral del estímulo se denota _____.

63. En este tipo de determinación, el experimentador no necesita estímulo estándar porque el sujeto sólo tiene que decir si percibe o no el estímulo. En este ejemplo el experimentador presentará al sujeto una serie de pesos que servirán como _____.

Estímulos

64. El experimentador se interesa en descubrir qué peso percibirá el sujeto el _____ de las veces

50 %

65. Se medirá este umbral registrando las _____ del sujeto.

Respuestas

Umbral de Estímulo

66. El sujeto puede informar que percibe un estímulo de 0.5 g. el -- 50% de las veces. Entonces el experimentador designará a 0.5 g. - como el ----- del sujeto.

Variable

67. El sujeto no siempre percibirá el estímulo de 0.5 g., su percepción es -----.

Terminal

US

68. Para examinar el umbral superior_ o ----- (denotado_----) la tarea del sujeto es la misma.

Respuesta

69. Debe dar una ----- para indicar si percibe o no la estimu lación.

Estándar

70. Como sólo se necesita que el suje to diga si percibe o no la estimu lación, no se requiere estímulo - -----.

50 8

USA

71. El estímulo situado en el extremo superior del continuo del estímulo que el sujeto percibe el _____ de las veces, será designado el - _____ de ese sujeto.

METODOLOGIA

TITULO DE LA INVESTIGACION

EVALUACION EXPERIMENTAL PARA LA ENSEÑANZA DE

UN CONTENIDO POR MEDIO DEL SISTEMA DE

INSTRUCCION PROGRAMADA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La Instrucción Programada difiere significativamente en la adquisición de conocimientos de los estudiantes, en relación al método expositivo de enseñanza?

H I P O T E S I S

- H_1 El Sistema de Instrucción Programada en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, incrementa significativamente la adquisición de conocimientos de los estudiantes en rela- -ción al método expositivo de enseñanza.

$$\bar{X} > \bar{Y}$$

- H_0 La aplicación de un Sistema de Instrucción Programada en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje no difiere significativamente en la adquisición de conocimientos de los estudiantes, en relación al método expositivo de enseñanza.

$$\bar{X} = \bar{Y}$$

DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE.- En la presente investigación la Variable Independiente, la constituye el Sistema de Instrucción debido a que es posible la manipulación de este método de enseñanza en el grupo experimental.

VARIABLE DEPENDIENTE.- La adquisición de conocimientos o aprendizaje de los alumnos.

DEFINICION OPERACIONAL EXPERIMENTAL

- Sistema de Instrucción Programada. Constituido por un conjunto de elementos integrados de manera sistemática, en que serán presentados los temas a los alumnos del grupo experimental.
- Adquisición de Conocimientos (APRENDIZAJE). Observado en la conducta final de los alumnos, teniendo como evidencia de este aprendizaje las respuestas acertadas que den los alumnos en el cuestionario elaborado por el experimentador.
- Método Expositivo de Enseñanza. En donde el profesor impartirá cada uno de los temas a revisar, ampliando la información en el momento en que los alumnos (grupo control) planteen dudas, e inquietudes.

AREA ESPECIFICA DE INVESTIGACION

ESCENARIO

La presente investigación será realizada en la Universidad del Valle de México, plantel Lomas Verdes, tomando a un grupo de 9^a semestre de la licenciatura de Psicología del turno vespertino, mismo que está constituido por ocho alumnas, a las cuales les será impartida la materia de Mercadotecnia.

DISEÑO EXPERIMENTAL

La lógica básica de todo diseño experimental es: Comenzar con grupos que son esencialmente iguales, administrar el tratamiento experimental a uno y al otro no, y observar los cambios en la Variable Dependiente.

A fin de llevar a cabo la presente investigación será empleado un diseño experimental de DOS GRUPOS PAREADOS, tratando de satisfacer la suposición de que los grupos tendrán valores de Variable Dependiente iguales, antes de la aplicación del tratamiento experimental. Para tal efecto serán utilizadas las puntuaciones de una medición inicial de los sujetos (variable de pareamiento), las cuales se obtendrán del 2º examen parcial que los alumnos presentarán en la materia de Mercadotecnia; estructurando dos grupos, siendo uno de ellos el Grupo Experimental, mientras que el otro constituirá el Grupo Control, de manera que ambos grupos sean equivalentes, debiendo parear a los sujetos que obtuvieron las mismas calificaciones (de acuerdo al 2º examen parcial), asignando a un miembro de cada par a cada grupo. El método a utilizar para dividir a estas parejas que constituyan los dos grupos, será el de aleatorización, a fin de evitar en el pareamiento; mediante la rifa de los nombres de los alumnos que constituyan los pares de calificaciones, considerando el primer par con mayor puntuación, el segundo con la puntuación inmediata inferior y así sucesivamente de tal manera que cada alumno de cada par, pase

a formar parte del grupo control o bien del grupo experimental.

Una vez determinados ambos grupos se procederá a impartir los temas preseleccionados, de esta manera el grupo control recibirá los temas por medio de técnicas didácticas tradicionales (enseñanza-expositiva) en el salón de clases, mientras que el grupo experimental recibirá esos mismos temas a través de cuadros elaborados con el método de Instrucción Programada, impresos en Diskettes, incluidos en un paquete D BASE III PLUS (compilador CLIPPER 87) y presentados a través de microcomputadoras; dando el mismo lapso de tiempo a ambos grupos para la adquisición de conocimientos de los alumnos.

La conducta final esperada en los alumnos serán las respuestas acertadas que den ante el cuestionario de evaluación, aplicado al término del tiempo de estudio estipulado.

S U J E T O S

Los alumnos que integran el grupo de 9ª Semestre de la licenciatura en Psicología del turno vespertino, de la Universidad del Valle de México Plantel Lomas Verdes, que cursen la materia de Mercadotécnica serán los que formen un grupo experimental y un grupo control (siendo su elección de manera equitativa); cada grupo estará conformado por el mismo número de alumnos. Ambos grupos deberán cubrir como prerequisites:

- Corresponder a la licenciatura de Psicología
- Pertenecer al turno vespertino
- Cursar la materia de mercadotécnica
- Ser alumnos que cubran un 80% de asistencia en la materia mencionada.

M U E S T R A

En la presente investigación será empleada una forma de muestreo No Probabilística, llamado muestreo accidental, ya que el universo que se tiene lo constituye el grupo de 9º Semestre de la licenciatura de Psicología del turno vespertino de la Universidad del Valle de México Plantel Lomas Verdes, obteniéndose de éste el Grupo Control (el 50% de alumnos) y el Grupo experimental (el otro 50%), como ambos grupos deberán tener valores de la Variable Dependiente iguales antes de la administración del tratamiento experimental, serán utilizadas las calificaciones que obtendrán los alumnos con ésto la Variable de Pareamiento (ver diseño experimental) para implementar un sistema de instrucción programada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Considerando las limitaciones que este tipo de muestra presenta, se deberá manejar con cautela al análisis e interpretación de los datos que se obtengan.

I N S T R U M E N T O S

Se elaboró un programa de Computadora en un paquete D BA SIC III PLUS, tomando las características del sistema de Instrucción Programada cuyo contenido incluye algunos aspectos - de:

Publicidad

Tipos de Publicidad

Publicidad en los medios masivos de comunicación

Análisis de contenido publicitario

Propaganda. Características distintivas

Psicofísica

Umbral Absoluto, Diferencial, Superior e Inferior

Dicho programa consta de 18 párrafos que contienen la - información sobre los aspectos elegidos para la materia de - Mercadotecnia, al final de cada párrafo se presentan cuadros_ adicionales, que se refieren a oraciones incompletas que servirán de refuerzo y repaso a los alumnos para que comprueben_ que han comprendido el material presentado.

Fundamentalmente el método sistemático utilizado en la - elaboración de los cuadros es el sistema RULEG.

El cual se basa en la premisa de que el material de cono_ cimientos verbal que aparece en un Programa puede clasificarse en dos clases de declaraciones llamadas, RU's (por "regla" principios, generalizaciones o definiciones) y, EG's (o sea - "ejemplos"). El total de EG's es de 71, mismos que deberán -- ser contestados acertadamente en un 100% por los alumnos. - -

- De el programa elaborado se contará con cuatro copias impresas en Diskettes, con la finalidad de que cada alumno del grupo experimental cuente con una.
- Cuatro copias del Sistema Operativo con el cual los alumnos podrán hacer uso de su Disket el tiempo que considere pertinente de estudio.
- Serán solicitadas cuatro de las microcomputadoras en el laboratorio de sistematización, para el uso de las mismas por los alumnos que conformen el grupo experimental.
- Hojas de registro para cada una de las sesiones.
- Lápiz, goma (para uso del experimentador).
- Cuestionarios de evaluación.

PROCEDIMIENTO

A cada uno de los grupos (Control y Experimental) les fueron impartidos siete temas correspondientes a la materia de Mercadotecnia, los cuales fueron:

- Publicidad
- Tipos de Publicidad
- Publicidad en los medios masivos de comunicación
- Análisis de contenido publicitario
- Propaganda. Características distintivas
- Psicofísica
- Umbrales: Absoluto, Diferencial, Superior e Inferior

A las alumnas que constituyeron el Grupo Control se les impartió estos temas por medio de una de las técnicas didácticas tradicionales como lo es la Expositiva en el salón de clases, en donde el profesor de la materia impartió cada uno de los temas mencionados, contando para ello con clases de 60 minutos de duración, así mismo, toda la información fue emitida por él, ampliándola cuando las alumnas plantearon dudas, preguntas e inquietudes, esperando contar con las respuestas por parte del profesor; estableciendo de esta forma una comunicación directa entre él y las alumnas.

Mientras el Grupo Experimental le fueron impartidos los siete temas correspondientes por medio de cuadros elaborados bajo el sistema de Instrucción Programada, impresos en Diskettes incluidos en un paquete D BASE III PLUS y presentados a

través de microcomputadoras.

Cada grupo integrado por cuatro alumnas contó con el mismo lapso de tiempo para aprender los temas seleccionados (del 16 al 26 de mayo), ya que las horas en que el profesor trabajó con el Grupo Control en el salón de clases, las que las alumnas del Grupo Experimental asistieron al laboratorio de sistematización, a trabajar con las microcomputadoras (una microcomputadora para cada una de las alumnas del Grupo Experimental) tratando con ésto de mantener constante una de las condiciones del tratamiento experimental, como lo es el tiempo de aplicación.

Otro medio de control que se efectuó fue el dar información a los integrantes del Grupo Experimental al manejo de la microcomputadora (como usuario), con objeto de que las alumnas pudieran tomar las lecciones en las sesiones respectivas.

Al Grupo Experimental le fueron entregados Diskettes copia del Programa (uno para cada alumna), así como también una copia del Sistema Operativo.

Las instrucciones que se les dieron a las alumnas que integran al Grupo Experimental para hacer uso de las microcomputadoras fueron:

- 1.- Encender la microcomputadora
- 2.- Introducir el Sistema Operativo en "A"
- 3.- Esperar a que aparezca en la pantalla A >
- 4.- Sacar el Sistema Operativo
- 5.- Introducir el Disket del programa "A"

6.- Teclar la palabra PSICO.

7.- Empezar a estudiar el primer tema del Menú que aparece en la pantalla.

Todas las alumnas que manejaron las microcomputadoras debieron seguir los mismos pasos en el mismo orden para su manejo.

En el caso en que alguna de ellas dió una respuesta equivocada posterior la lectura de cada párrafo ya sea por la no comprensión del texto o bien por error ortográfico la microcomputadora no dió avance a la siguiente pregunta, sino que la remitió nuevamente a la lectura del mismo párrafo; por el contrario si la respuesta es la correcta al oprimir la tecla que la alumna desee pudo seguir adelante con la lectura de los párrafos siguientes así como el de las preguntas que se les planteo sobre los mismos.

Cada alumna debió anotar el tiempo (número de horas) que empleó en el estudio del programa ya que independientemente de que contó con las horas de la clase de Mercadotecnia, en que el profesor estuvo con el Grupo Control las alumnas del Grupo Experimental pudo acudir al laboratorio de sistematización hacer uso de las máquinas para estudiar el programa; sin embargo el experimentador llevó el registro de las sesiones sólo en las horas de clase, debido a que las alumnas de manera independiente pudieron asistir al laboratorio, ya que pudieron llegar más temprano a estudiar el programa o bien, acudir por otras razones como fueron: ir en la mañana, faltar a

a otra clase, quedarse más tiempo posterior a sus clases, etc.

El experimentador llevó un registro por sesión de el número de errores que cada alumna presentó en el manejo del programa impreso, obteniendo con esto el record de errores total en el transcurso de todo el tiempo planeado para la aplicación de la Variable Independiente.

Al finalizar el tiempo determinado para ambos grupos - - (Control y Experimental) fue aplicado un cuestionario con la finalidad de evaluar la conducta final esperada de las alumnas, misma que se observó por el número de aciertos que dieron en dicho cuestionario, mostrando con esto su aprendizaje; así mismo se llevó a cabo un análisis estadístico de los resultados, comparando a ambos grupos y con ello pudiendo aceptar o rechazar alguna de las hipótesis planteadas al inicio de la presente investigación.

ANALISIS ESTADISTICO

Una vez aplicado el tratamiento experimental y habiéndose obtenido los resultados de ambos grupos (Control y Experimental), se procedió a administrar la prueba estadística t de Student con un nivel de significancia de .05, con la finalidad de conocer si existía diferencia significativa entre los dos grupos.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{D^2 - \left(\frac{\sum D}{n}\right)^2}{n(n-1)}}$$

La ecuación para computar t es:

Siendo la ecuación para computar los grados de libertad en la prueba t pareada:

$$df = n - 1$$

Asimismo se efectuó una medida de Correlación con objeto de conocer el grado en que se relacionan linealmente las dos mediciones de los alumnos en cada uno de los grupos (Control y Experimental), o sea entre el 2º examen parcial y el cuestionario de evaluación posterior al tratamiento.

Siendo la fórmula de correlación:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Todo lo anterior con la finalidad de confirmar alguna -
de las hipótesis planteadas en la presente investigación.

t student

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{D^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Grupo Control

No. de Part. Cuestionario

1 8.5
3 9
5 10
7 7.5

$$\bar{X}_2 = 8.75$$

Grupo Experimental

No. de Part. Cuestionario

2 10
4 10
6 10
8 8

$$\bar{X}_1 = 9.5$$

Grupo Control	Grupo Experimental	D
8.5	10	-1.5
9	10	-1
10	10	0
7.5	8	-0.5

$$\sum D = (-1.5) + (-1) + (0) + (-0.5) = -3 \quad (\sum D)^2 = 9$$

$$\begin{aligned} \sum D^2 &= (-1.5)^2 + (-1)^2 + (0)^2 + (-0.5)^2 \\ &= 2.25 + 1 + 0 + 0.25 = 3.5 \end{aligned}$$

$$t = \frac{9.5 - 8.75}{\sqrt{\frac{3.5 - \frac{9}{4}}{4(4-1)}}} = \frac{0.75}{\sqrt{\frac{1.25}{12}}} = \frac{0.75}{.32} = 2.34$$

$$df = n-1$$

$$t \text{ obt.} = 2.34$$

$$df = 4-1$$

$$t \text{ tab.} = 3.18$$

$$df = 3$$

Correlación

Grupo Control

No. de Partic.	2º Examen Parcial	Cuestionario
1	10	8.5
3	9	9
5	9	10
7	8	7.5

Grupo Experimental

No. de Partic.	2º Examen Parcial	Cuestionario
2	10	10
4	9	10
6	9	10
8	8	8

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

N	X	Y	X ²	Y ²	XY	N	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	10	8.5	100	72.25	85	2	10	10	100	100	100
3	9	9	81	81	81	4	9	10	81	100	90
5	9	10	81	100	90	6	9	10	81	100	90
7	8	7.5	64	56.25	60	8	8	8	64	64	64
$\Sigma 4$	36	35	326	309.5	316	$\Sigma 4$	34	38	298	324	328

$$r_{XY} = \frac{(4)316 - (36)(35)}{\sqrt{(4)326 - (36)^2)(4)309.5 - (35)^2}}$$

$$r_{XY} = \frac{(4)328 - (34)(38)}{\sqrt{(4)298 - (34)^2)(4)324 - (38)^2}}$$

$$r_{XY} = \frac{1264 - 1260}{\sqrt{(8)(15)}}$$

$$r_{XY} = \frac{1312 - 1292}{\sqrt{(36)(12)}}$$

$$r_{XY} = 0.89$$

$$r_{XY} = 0.96$$

CORRELACION
GRUPO PILOTO

SUJETO	APLICACION		X 2	Y 2	X Y
	1 a	2 a			
1	7	8	49	64	56
2	7	7	49	49	49
3	6	7	36	49	42
4	9	10	81	100	90
5	8	9	64	81	72
6	7	7	49	49	49
7	10	10	100	100	100
8	10	9	100	81	90
9	7	8	49	64	56
10	5	6	25	36	30
11	9	8	81	64	72
12	10	9	100	81	90
13	9	8	81	64	72
14	10	9	100	81	90
15	7	8	49	64	56
16	7	8	49	64	56
17	6	7	36	49	42
18	8	7	64	49	56
19	8	8	64	64	64
20	8	9	64	81	72
SUMA	158	162	1,290	1,334	1,304
PROMEDIO	7.9	8.1			
D.S.	1.4457	1.0440			

$$R = \frac{NEXY - (EX)(EY)}{\sqrt{[NEX^2 - (EX)^2][NEY^2 - (EY)^2]}}$$

$$R = \frac{(20 \times 1,304) - (158 \times 162)}{\sqrt{[(20 \times 1,290) - 158^2][(20 \times 1,334) - 162^2]}}$$

$$R = \frac{26,080 - 25,596}{\sqrt{[25,800 - 24,964][26,680 - 26,244]}}$$

$$R = \frac{484}{\sqrt{[836][436]}}$$

$$R = \frac{484}{364,496}$$

$$R = \frac{484}{603.735}$$

$$R = 0.801676$$

$$R^2 = 0.4329$$

INTERPRETACION DE RESULTADOS

El cuestionario de evaluación se confiabilizó a través de la técnica Test-Retest, aplicando este al grupo piloto (20 alumnos del semestre anterior que tomó la materia de Mercadotecnia), obteniéndose un coeficiente de correlación de Pearson de 0.87, que comparado con r tabla es de 0.43 lo que significa, que el instrumento tiene estabilidad en el tiempo; ya que los alumnos mantuvieron sus mismas calificaciones e incluso hubo una tendencia a incrementarse en la 2a. aplicación del cuestionario (Ver tabla). Por lo que dicho instrumento fue utilizado con las alumnas del Grupo Experimental, para evaluar el grado de aprendizaje que obtuvieron posterior a la aplicación del programa estructurado bajo el Sistema de Instrucción Programada.

De acuerdo con los datos obtenidos en la investigación y al análisis estadístico realizado se encontró, que la aplicación de un Sistema de Instrucción Programada dentro del proceso de Enseñanza-Aprendizaje no difirió significativamente en la adquisición de conocimientos de los estudiantes en relación a los métodos tradicionales, ya que el resultado obtenido por medio de la t de Student con un nivel de significancia de 0.05 fue de 2.34, que comparada con la t Tabla, con tres grados de libertad es de 3.18 indicándonos ésto la aceptación de la H_0 .

Asimismo la medida de Correlación nos muestra que el gra

do de relación lineal existente entre los resultados del segundo examen parcial y el cuestionario aplicado (posterior a la aplicación del programa), difiere de manera importante entre ambos grupos; ya que mientras en el Grupo Control se observa una Correlación de 0.39, en el Grupo Experimental fue de 0.96, lo cual nos indica un elevado nivel de significancia de acuerdo a la Tabla de valores de r, dato que hace referencia a que dentro del Grupo Experimental se aprecia una consistencia en cada una de las alumnas respecto a sus calificaciones obtenidas (ver tabla 1-3). Viéndose incrementadas estas mismas posterior a la aplicación del programa, a diferencia del Grupo Control el cual conservó menor consistencia e incluso una tendencia al decremento de sus puntuaciones.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

En el presente estudio hubo la necesidad de manejar una muestra de tipo accidental, no siendo esta una de las formas más eficientes de muestreo, sin embargo es una de las más frecuentes, ya que fue tomado el grupo de 9^a semestre de la licenciatura en Psicología, del turno vespertino de la Universidad del Valle de México Plantel Lomas Verdes, por lo que el análisis e interpretación de los resultados obtenidos posterior a la aplicación del tratamiento experimental son difíciles de extrapolar a otras poblaciones de alumnos de nivel licenciatura, debido al número reducido de estudiantes con el que se contó.

Los métodos de control de variables externas utilizadas por el experimentador fueron:

Proporcionar las instrucciones sobre el manejo de las microcomputadoras a los alumnos integrantes del Grupo Experimental, con el propósito de que cada uno de ellos pudiese hacer uso de las máquinas en cada sesión de estudio.

Llevar a cabo un registro por parte del experimentador de cada alumno en cuanto al número de errores que presentaron en cada sesión. (ver anexos) Dentro de las variables externas no eliminadas se observaron; los antecedentes de los alumnos, debido a que se notó que sus hábitos de estudio son deficientes, encontrándose acostumbrados a adoptar actitudes receptivas ante la información que se les proporciona. De la misma

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

forma sus hábitos de lectura son limitados.

La falta de interés por parte de los alumnos fue otro factor que influyó en el aprendizaje de los mismos.

Condiciones todas estas extraordinariamente importantes para la implementación de un Sistema de Instrucción Programada en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, debido a que obstaculizan la efectividad del mismo.

Otros aspectos a los cuales se puede atribuir la diferencia mínima de aprendizaje encontrada entre ambos grupos (Control y Experimental), fue la relevancia misma del contenido del programa, ya que sólo fueron considerados aspectos elementales de cada uno de los temas tratados.

La poca flexibilidad del programa en cuanto a los conceptos presentados. La carencia de retroalimentación, puesto que el Grupo Control tuvo la oportunidad de aclarar sus dudas e inquietudes en el salón de clases, mientras que el Grupo Experimental se limitó a estudiar cada cuadro y a contestar las preguntas planteadas al final de cada uno de los mismos por medio de discriminación; la retroalimentación es considerada como factor primordial en la adquisición de conocimientos y quizás los resultados fuesen mayores si la instrucción programada fuera parte misma del proceso Enseñanza-Aprendizaje, conjuntamente con la asesoría docente.

En cuanto al número de horas en el que los alumnos trabajaron con las microcomputadoras es posible comentar que fue reducido, ya que en promedio fueron seis horas durante 10 - -

días en que se administró el tratamiento experimental, llevan donos ésto a inferir que los resultados pudieron haber sido más significativos, si se hubiese dado un mayor margen de tiempo para el estudio de los temas.

El número de errores que se observó en los alumnos en cada sesión de estudio fue en orden decreciente como lo muestran las hojas de registro y las gráficas 1 y 2 (ver anexos), indicador que nos comprueba que el tiempo dedicado al estudio del programa fue corto, sin embargo los alumnos comentaron que este sistema de aprendizaje les pareció interesante y novedoso.

El reforzamiento tiene particular importancia en el aprendizaje de Discriminación y hace que ocurra diferencialmente para las respuestas correctas e incorrectas ya que, a una respuesta que indique una distinción correcta entre estímulos "iguales" o "diferentes", se hace que la suceda una actividad placentera; mientras que la respuesta incorrecta no desembocará en dicha actividad. Cuando ocurre de esta manera el reforzamiento, la discriminación se aprende rápidamente.

La repetición también desempeña una función sumamente importante, en ocasiones basta con un ensayo, pero lo común es que se tenga que reiterar el reforzamiento para que surta efecto. Teniendo que utilizar con efectividad los reforzadores condicionados de que se disponen y será conveniente diseñar sistemas cuyas consecuencias sean inmediatas con el propósito de que ayuden a mantener las conductas apropiadas para

lograr las metas académicas a largo plazo.

No se pretende que esta investigación sea considerada como una solución a los problemas que presenta el adquirir repertorios nuevos de conocimientos en los estudiantes de psicología o de cualquier otra área, pues las condiciones que privan en cada una de ellas es diferente, simplemente se trata de exponer una forma de trabajo que pueda ayudar a replantear algunos de los problemas de enseñanza; una cosa si es clara: que mediante los principios de reforzamiento se pretende buscar mejores sistemas de enseñanza.

A N E X O S

NUMERO DE ERRORES DEL GRUPO EXPERIMENTAL POR SESION

1ª SESION

INTERV. DE OBS.	ALUMNOS				TOTAL DE ERRORES POR ALUMNO				TOTALES
	2	4	6	8	2	4	6	8	
10'	### ##	### ##	### ##	### ##	12	15	13	16	56
20'	### ##	### ##	### ##	### ##	11	12	12	15	50
30'	### ##	### ##	### ##	### ##	10	11	10	14	45
40'	### ##	### ##	### ##	### ##	9	10	9	13	41
50'	### ##	### ##	### ##	### ##	8	8	9	13	38
60'	### ##	### ##	### ##	### ##	8	7	9	12	36
					58	63	62	83	266

2ª SESION

INTERV. DE OBS.	ALUMNOS				TOTAL DE ERRORES POR ALUMNO				TOTALES
	2	4	6	8	2	4	6	8	
10'	### ##	### ##	### ##	### ##	10	12	11	13	46
20'	### ##	### ##	### ##	### ##	7	8	10	12	37
30'	### ##	### ##	### ##	### ##	8	9	7	12	36
40'	### ##	### ##	### ##	### ##	6	6	6	8	26
50'	### ##	### ##	### ##	### ##	5	5	4	8	22
60'	### ##	### ##	### ##	### ##	3	5	4	7	19
					39	45	42	60	186

3ª SESION

INTERV. DE OBS.	ALUMNOS				TOTAL DE ERRORES POR ALUMNO				TOTALES
	2	4	6	8	2	4	6	8	
10'	### ##	### ##	### ##	### ##	8	8	9	10	35
20'	### ##	### ##	### ##	### ##	7	7	5	9	28
30'	### ##	### ##	### ##	### ##	5	5	4	6	20
40'	### ##	### ##	### ##	### ##	4	4	2	5	15
50'	### ##	### ##	### ##	### ##	2	3	2	3	10
60'		### ##	### ##	### ##	0	1	3	3	7
					26	28	25	36	115

4ª SESION

INTERV. DE OBS.	ALUMNOS				TOTAL DE ERRORES POR ALUMNO				TOTALES
	2	4	6	8	2	4	6	8	
10'	+++	+++	+++	+++ III	5	6	5	8	24
20'	III	IIII	IIII	+++	3	4	4	5	16
30'	III	III	IIII	+++	3	3	4	5	15
40'	II	III	IIII	III	2	3	4	3	12
50'	I	II	II	III	1	2	2	3	8
60'	I	II	I	III	1	2	1	3	7
					15	20	20	27	82

5ª SESION

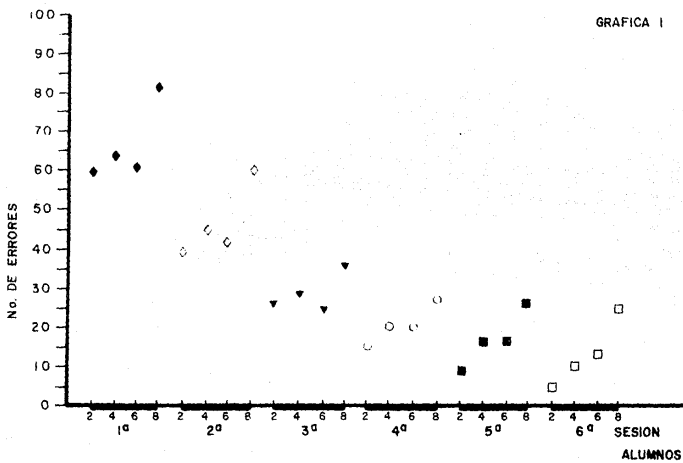
INTERV. DE OBS.	ALUMNOS				TOTAL DE ERRORES POR ALUMNO				TOTALES
	2	4	6	8	2	4	6	8	
10'	III	IIII	IIII	+++ III	3	4	5	8	20
20'	II	III	+++	+++ II	2	3	5	7	17
30'	II	III	IIII	+++	2	3	4	5	14
40'	I	III	II	II	1	3	2	2	8
50'		II	I	II	0	2	1	2	5
60'		II		II	0	2	0	2	4
					8	17	17	26	68

6ª SESION

INTERV. DE OBS.	ALUMNOS				TOTAL DE ERRORES POR ALUMNO				TOTALES
	2	4	6	8	2	4	6	8	
10'	II	III	IIII	+++ II	2	3	4	7	16
20'	II	II	III	+++ I	2	2	3	5	12
30'	I	II	II	+++	1	2	2	5	10
40'		II	II	IIII	0	2	2	4	8
50'		I	I	II	0	1	1	2	4
60'			I	II	0	0	1	2	3
					5	10	13	25	53

NUMERO DE ERRORES POR ALUMNO DURANTE LAS
SEIS SESIONES

GRAFICA I



TOTAL DE ERRORES DEL GRUPO EXPERIMENTAL
POR CADA SESION

GRAFICA 2

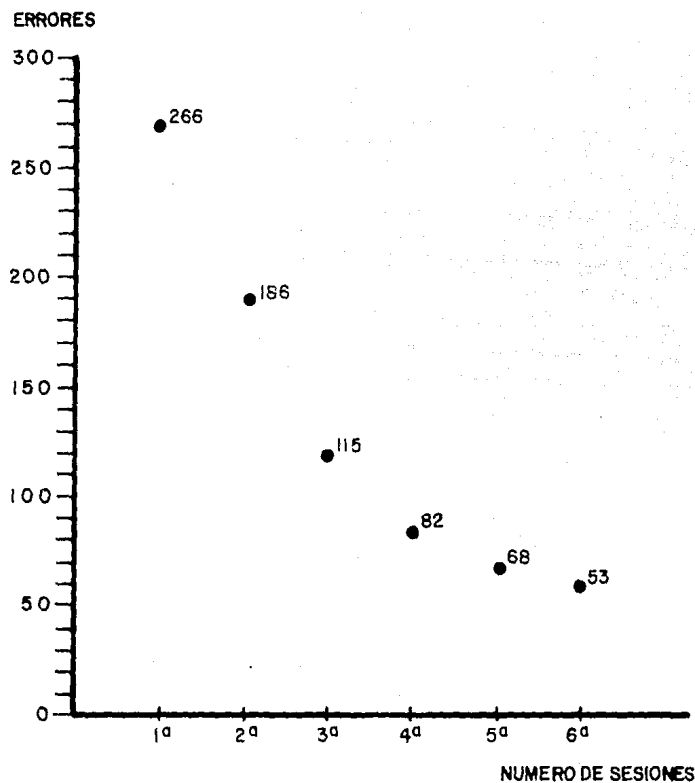


TABLA 1:1

PUNTUACIONES DE PARTICIPANTES EN LA
VARIABLE DE PAREAMIENTO

NUMERO DE PARTICIPANTES GRUPO 9° SEMESTRE DE PSICOLOGIA	PUNTUACION OBTENIDA EN EL 2° EXAMEN PARCIAL
--	--

1	_____	10
2	_____	10
3	_____	9
4	_____	9
5	_____	9
6	_____	9
7	_____	8
8	_____	6
9	_____	6

TABLA 1:2

EXTRUCTURACION DEL GRUPO CONTROL Y EL GRUPO EXPERIMENTAL CON BASE A LAS - PUNTUACIONES OBTENIDAS EN EL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL.

GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
No. de Participantes Alumno	Puntuación Inicial 2º Examen Parcial	No. de Participantes Alumno	Puntuación Inicial 2º Examen Parcial
1	10	2	10
3	9	4	9
5	9	6	9
7	8	8	6

TABLA 1:3

PUNTUACIONES OBTENIDAS POR LOS
ALUMNOS

2ºEXAMEN PARCIAL VS CUESTIONARIO

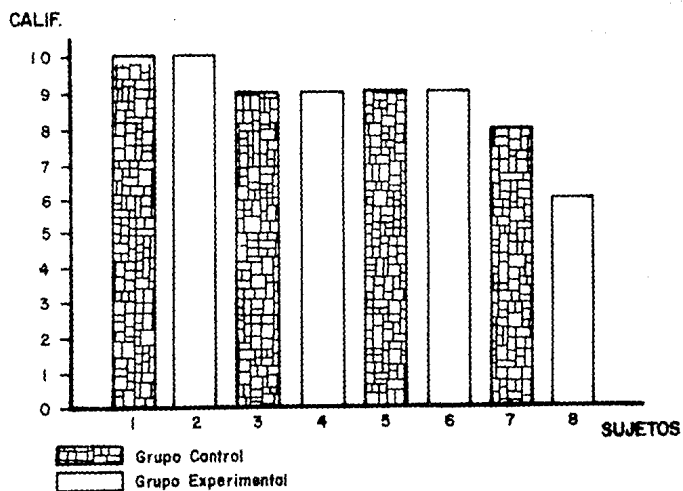
GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL		
Alumno	2º Examen Parcial	Cuestionario	Alumno	2º Examen Parcial	Cuestionario
1	10	8.5	2	10	10
3	9	9	4	9	10
5	9	10	6	9	10
7	8	7.5	8	6	8

TABLA 1:4

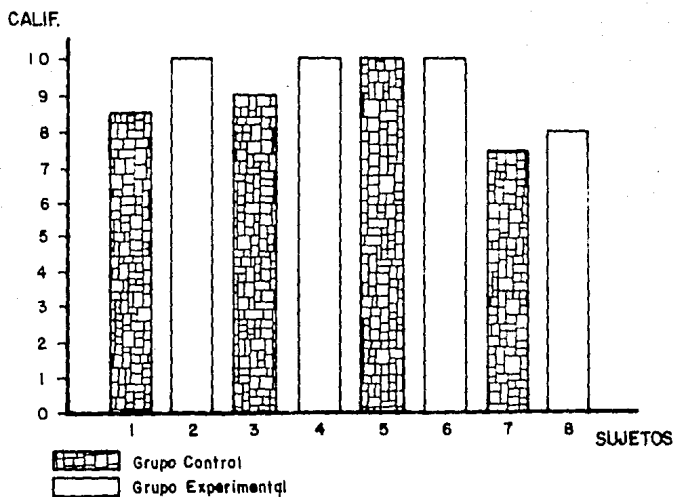
PUNTUACIONES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE
 PARA LOS PARES DE PARTICIPANTES CATEGORIZADOS
 CON BASE EN LAS PUNTUACIONES DE
 VARIABLE PAREADA.

GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
No. de Participantes Alumno	Calif. Obtenida (Cuestionario)	No. de Participantes Alumno	Calif. Obtenida (Cuestionario)
1	8.5	2	10
3	9	4	10
5	10	6	10
7	7.5	8	8

PUNTUACIONES OBTENIDAS EN LA VARIABLE
DE PAREAMIENTO
(2º EXAMEN PARCIAL)

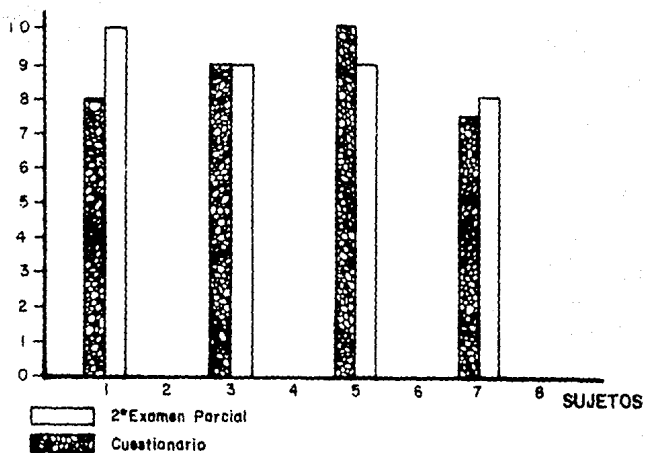


PUNTUACIONES OBTENIDAS POSTERIOR AL PROGRAMA



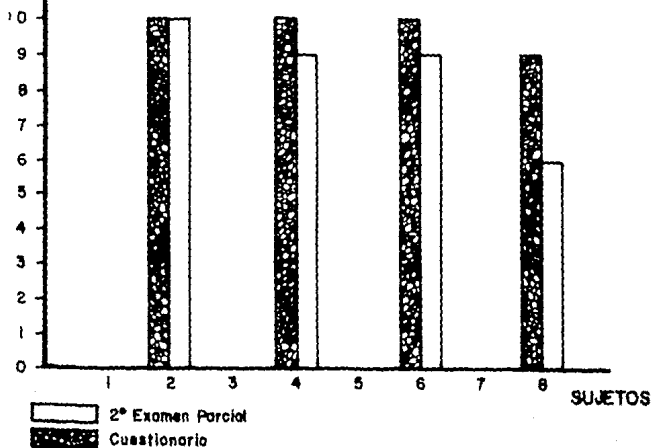
GRUPO CONTROL

CALIF.



GRUPO EXPERIMENTAL

CALIF.



CUESTIONARIO

NOMBRE: _____

FECHA: _____

INSTRUCCIONES:

LEA CUIDADOSAMENTE CADA PREGUNTA Y MARQUE CON UNA "X" LA RESPUESTA CORRECTA

- 1.- La característica más importante de la publicidad comercial es:
 - a) Que tiene como objeto lograr votos públicos
 - b) Que quiere lograr algún bien en la comunidad
 - c) Que intenta generar consumo para algún artículo
- 2.- En toda campaña se pretende obtener el mayor número de votos públicos empleando un tipo de publicidad:
 - a) Comercial
 - b) Política
 - c) Institucional
 - d) Servicio Público
- 3.- Si nos trataran de convencer de las cualidades que posee un artículo, nos estarían :
 - a) Informando
 - b) Persuadiendo
 - c) Comunicando
- 4.- Lo que caracteriza a la comunicación masiva es la falta de :
 - a) Mensajes
 - b) Retroalimentación
 - c) Información

- 5.- Si se presenta al público un artículo dándole una gran cantidad de cualidades atractivas sobre esto, es un tipo de publicidad :
- Simple
 - Subliminal
 - Compleja
- 6.- Se considera como Publicidad Organizada para influir en las actitudes de los consumidores:
- Anuncios
 - Difusión
 - Propaganda
- 7.- Son características distintivas de la propaganda :
- Informativa y persuasiva
 - Espontaneidad y sensacionalismo
 - Retroalimentación y Complejidad
- 8.- El exaltar las cualidades de un producto se refiere a una de las características de la propaganda :
- Gran veracidad
 - Espontaneidad o Naturalidad
 - Sensacionalismo
- 9.- La credibilidad de los consumidores ante los anuncios, hacen referencia a una característica de la Propaganda :
- Veracidad
 - Sensacionalismo
 - Naturalidad
- 10.- Al mostrar características físicas de un producto y cualidades psicológicas, como : Aceptación, seguridad, virilidad, se considera comunicación :
- Masiva

b) Subliminal

c) Comercial

11.- El número de veces excesivo que un consumidor recibe un mensaje en un tiempo determinado, ocasiona en él :

a) Aburrimiento

b) Persuasión

c) Irritación

12.- Los comerciales de detergentes causan irritación debido a que no hay cambios en sus :

a) Colores

b) Mensajes

c) Sonidos

RELACIONE AMBAS COLUMNAS

- | | |
|---|---|
| () Es el área en la cual los psicólogos estudian el vínculo entre la dimensión física de los estímulos y la experiencia subjetiva. | A. Umbral o Límen |
| () El mundo exterior está formado de un número infinito de objetos o sucesos llamados. | B. Respuestas |
| () El percibir cualquier estímulo será por medio de | C. Estímulos |
| () El punto en que se percibe un estímulo un 50 % de las veces es llamado | D. Aparato Sensorial |
| () Mide la percepción que el sujeto tiene de un cambio en el estímulo | E. Psicofísica |
| () Punto en el extremo superior del continuo del estímulo que el sujeto es capaz de percibir el 50 % de las veces | F. Umbral del sujeto |
| () Será el punto en que noto un cambio en el estímulo el 50 % de las veces el sujeto | G. Umbral Diferencial
H. Umbral Inferior |
| () Indica en que porcentaje son registradas las percepciones del sujeto | I. Umbral Superior |

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

- ACURA ESCOBAR CARLOS. (1974). "Métodos de Análisis para la Enseñanza de un Contenido". UNAM 97. 5053. 05
- ADKINS WOOD DOROTHY. (1983). "Elaboración de Tesis". Editorial Trillas. 10a. Reimpresión.
- ARREDONDO VICTOR, RIBES EMILIO, ROBLES ELIAS. Noviembre (1984) "Técnicas Instruccionales Aplicadas a la Educación Superior". Editorial Trillas 1era. Reimpresión.
- BRYAN KEY WILSON. Diciembre (1984). "Seducción Subliminal". - Editorial Diana 7a. Impresión; pp. 27-38.
- CATANIA A. CHARLES. Agosto (1982). "Investigación Contemporánea en Conducta Operante". Editorial Trillas, 4a. Reimpresión pp. 16-35, 99-162, 225-246.
- FONSECA LANDEROS. (1985). "Validación Social de las Características Metodológicas de los Textos Programados". UNAM 18. - 25053.
- GARCIA GASPAR EDUARDO. (1986). "El Laberinto de la Publicidad" Editorial Centro de Estudios en Economía y Educación, A.C. -- 1era. Edición.
- GARNER W. LEE. (1968). "Instrucción Programada". Buenos Aires TROQUEL.
- GILBERT, THOMAS F. "Mathematics: II The Design of Teaching Exercise". (1962). Journal of Mathematics, Tomo 1, Núm. 1, Tor Education. Inc. Nueva York.

- KERLINGER FRED N. (1975). "Investigación del Comportamiento, -
Técnicas y Metodología". Editorial Interamericana. 1era. Edi-
ción. pp. 83-95.
- KUTLER PHILIP. Abril (1986). "Dirección de Mercadotecnia. Aná-
lisis. Planeación y Control". Editorial Diana, 6a. Impresión;
pp. 400-403, 418, 430-432.
- MANNING SIDNEY A. Marzo (1971). "Elaboración de Escalas de Ac-
titudes y Psicofísica Clásica". Editorial Trillas, 1era. Edi-
ción en Español.
- M. GAGNE ROBERT. Agosto (1987). "La Planificación de la Ense-
ñanza. Sus Principios". Editorial Trillas, 9a. Reimpresión.
- Mc GUIGAN F.J. (1986). "Psicología Experimental. Enfoque Meto-
dológico". Editorial Trillas, 2a. Reimpresión.
- MEYER MARKLE SUSAN. (1973). "Instrucción Programada. Análisis
de Cuadros Buenos y Malos". Editorial Limusa, 1era. Reimpresión.
- OFIESH GABRIEL. Enero (1973) "Instrucción Programada". Editor-
ial Trillas. 1era. Edición.
- SKINNER B.F. (1958). "Operant Behavior".
- SKINNER B.F. (1954). "Science and Human Behavior". Nueva -
York. Mcmillan.
- SKINNER B.J. (1976). "Tecnología de la Enseñanza". Editorial
Labor, S.A. Barcelona, 3era. Edición.

REUNION CONSEJO DIRECTIVO ILCE. Agosto-Octubre (1986). "Tecnología y Comunicación Educativa". Un encuentro de los países - de América Latina.