

CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS

"Interacciones entre la información previa sobre la forma de evaluación y tres modalidades de ésta: Opción múltiple, completamiento de oraciones y ensayo".

T E S I S

Que para obtener el grado de Maestro en Ciencias en la especialidad de Educación

P r e s e n t a

Psicólogo Luis Eduardo Rábago Virgen



Director de Tesis: Doctor Ely Rayek Zaga
Psicología Educativa
Facultad de Psicología
Universidad Nacional
Autónoma de México.

Mayo, 1978.

" Interacciones entre la Información
Previa sobre la forma de evaluación
y tres modalidades de ésta: Opción -
Múltiple, Completamiento de Oraciones
y Ensayo ".

Contenido

T-12

Introducción - - - - - 1

Método - - - - - 14

a) Sujetos

b) Escenario

c) Material

d) Variables

e) Diseño

f) Control de la secuencia

e) Procedimiento

Resultados - - - - - 20

a) Calificaciones y tiempos obtenidos.

b) Análisis de Varianza.

c) Comparación entre las calificaciones obtenidas
por el grupo Experimental y grupo Control.

d) Comparación entre los tiempos obtenidos por el
grupo Experimental y grupo Control.

e) Comparación Intra-grupos.

Discusión - - - - - 28

Figuras - - - - - 35

Tablas - - - - - 38

Apéndices - - - - - 68

Bibliografía - - - - - 78



Introducción

En 1917, Gates indicó que el hacerle preguntas a la gente sobre lo que está leyendo puede incrementar el aprendizaje y la retención del material. En sus investigaciones, Gates demostró beneficios substanciales de la "recitación activa" sobre el aprendizaje de listas con sílabas sin sentido y de listas con breves pasajes, de tipo factual, en prosa. Jones (1923), instruyó a sus sujetos para que leyeran tres secciones de un texto y, brevemente después, para que completaran una de dos pruebas que cubrían las selecciones. Al día siguiente, todos los sujetos respondieron ambas pruebas. Las calificaciones sobre la prueba repetida fueron lo doble de altas que la prueba que recién habían contestado. Desde entonces, varios investigadores han trabajado con los efectos de las preguntas. La reciente demanda de interés fué estimulada por los trabajos de Rothkopf (1965, 1966), aunque Hershberger (1964; Hershberger y Terry, 1965), estaba haciendo trabajos similares, en forma independiente, durante el mismo período.

La terminología empleada en este tipo de investigaciones es la siguiente. Las preguntas resueltas en

conexión con el texto son llamadas "preguntas adjuntas". Los ítems en la prueba criterio generalmente las dividen en dos tipos: repetidas y nuevas. Las preguntas repetidas son las preguntas adjuntas proporcionadas de nuevo. Las preguntas nuevas no están típicamente relacionadas con las preguntas adjuntas; en el sentido que el aprender las respuestas a las preguntas adjuntas, podría no facilitar la resolución de las nuevas. Ahora bien, se han encontrado efectos directos e indirectos ocasionados por las preguntas. Los efectos directos son aquellos en los cuales el grupo experimental, que recibe preguntas adjuntas, ejecuta mejor que el grupo control; que únicamente lee el material, en pruebas criterio con ítems repetidos. Los efectos indirectos son aquellos en los cuales el grupo cuestionado ejecuta mejor que el control en pruebas criterio con ítems nuevos. El estudio clásico de Rothkopf (1966), ilustra ambos tipos de efectos. Estudiantes universitarios leyeron una selección de 20 páginas (5 200 palabras), de un libro sobre Biología Marina. Se hicieron dos preguntas, antes o después, cada dos o tres páginas del texto. Las preguntas fueron del tipo de Completamiento, requiriéndose una o dos palabras de respuesta. La gente que re

cibió las preguntas adjuntas ejecutó substancialmente mejor que los controles, en una prueba criterio - con ítems repetidos; no obstante la posición de las preguntas en relación al pasaje relevante del texto. La gente que respondió las preguntas adjuntas después, pero no antes, del pasaje relevante; también mostró una pequeña pero significativa ventaja en la prueba criterio con ítems nuevos.

Varios estudios han investigado la aparición o - frecuencia de las preguntas en el texto. Frase (1968 a), dividió un texto en 20 párrafos de 10 líneas cada uno. Los sujetos respondieron una pregunta después del párrafo 1, dos después del párrafo 2, etc. Los - resultados favorecieron al cuestionamiento frecuente. Frase (1968 b) y Frase, Patrick y Schumer (1970), em - pleando el mismo texto anterior, encontraron una me - jor ejecución en ítems repetidos cuando las preguntas adjuntas fueron insertadas después de cada párrafo, - que cuando había una separación de cinco párrafos en - tre ellas. Lo mismo ocurrió en la prueba con ítems - nuevos. Frase (1967), con el mismo material, encon - tró una mejor calificación en pruebas con ítems repe - tidos cuando las preguntas se insertaron después de cada dos párrafos, que cuando se insertaron después

de cada uno o cada cuatro párrafos. Boyd (1973), con un texto diferente, encontró una mejor ejecución en las pruebas con ítems repetidos cuando las preguntas adjuntas se insertaron después de cada párrafo, que cuando se insertaron después de cada cinco párrafos. Sin embargo, el efecto de la frecuencia de las preguntas adjuntas sobre la ejecución en pruebas con ítems nuevos no ha sido demostrado.

Otra variable que se ha investigado es la forma en que los sujetos responden las preguntas. Se han empleado preguntas con respuesta de Ensayo, en comparación con las de respuesta de Elección Múltiple. Roderick y Anderson (1968), les dieron a leer a sus sujetos un texto programado. Una vez que finalizaron, les aplicaron una prueba de Ensayo seguida por una de Elección Múltiple. Una semana más tarde les volvieron a aplicar las mismas pruebas. La prueba de Ensayo tuvo un incremento mucho más pronunciado que la de Elección Múltiple. En otro experimento, Anderson y Myrow (1971), obtuvieron resultados similares.

Hay alguna indicación de que la Motivación de historia previa, la cual podría afectar a los sujetos cuestionados y a los no cuestionados, reduce el incremento en la ejecución atribuida a las preguntas

adjuntas (Maccoby, Michael y Levine, 1961). Frase, - Patrick y Schumer (1970), les dieron a sus sujetos - 0 ¢, 3 ¢ ó 10 ¢ por cada respuesta correcta en la -- prueba criterio. La diferencia entre los grupos ques tionados y los no cuestionados fué una función decre mentante de la cantidad del incentivo. La motivación para responder correctamente las preguntas adjuntas parece mejorar los efectos de hacer preguntas (Rothkoof y Bloom, 1970; Rothkoof, 1972).

Rothkoof (1967), estableció lo que denomina como "Hipótesis Matemagénica", para explicar los efectos del cuestionamiento. Lo que la hipótesis dice es lo siguiente: "los lectores que encuentran preguntas - (en el texto), comenzarán a procesar la información más eficazmente para ser capaces de responder las -- preguntas siguientes". Rothkoof y Bisbicos (1967, p. 60), visualizaron la explicación del cuestionamiento matemagénico como sigue:

"La explicación más armoniosa, es una clase de evolución adaptativa de las conductas matemagénicas con preguntas que proveen contingencias selec tivas. Las conductas matemagénicas, de acuerdo a este punto de vista, son extinguidas y re-arregla

das si ellas no resultan en el aprendizaje de las habilidades necesarias para responder preguntas experimentales. Por otro lado, las conductas matemáticas que preceden a una ejecución exitosa en preguntas experimentales, pueden ser fortalecidas. Como una consecuencia, los tratamientos SA (Shortly After relevant passage) probablemente pueden dar por resultado la adquisición de respuestas matemáticas exitosas (i.e., successful), en comparación con los grupos SB (Shortly Before relevant passage) y NOEQ (No Experimental Question)".

Hay varias líneas de evidencia consistentes con la Hipótesis Matemática: se maneja hábilmente el hecho de que las preguntas hechas antes de la lectura del texto tienen un efecto negativo sobre los ítems nuevos, en la prueba del mismo. Los lectores tienden a "cazar" las respuestas para las preguntas adjuntas (cuya solución esté en relación al texto leído), prestando menor atención al resto del artículo. Por otra parte, los lectores que reciben las preguntas adjuntas, ya que estén "cazando" las respuestas, deben emplear más tiempo leyendo el texto (especialmente las últimas partes) que los sujetos no cuestionados. Esto ha sido ampliamente confirmado por Rothkopf

(1965), Morasky y Wilcox (1970), Rothkopf y Bloom (1970).

Corrozi (1970), afirma que la consecuencia de facilitación de las preguntas adjuntas, desaparece -- cuando una restricción de tiempo es colocada en el lector.

Morasky (1972), observó que hay más fijación y regresión por párrafo en la parte en que los sujetos -- reciben preguntas después de los mismos; que en la parte en que los sujetos reciben preguntas antes de ellos, o que no les reciben.

Otra evidencia para la Hipótesis Matemática es que los sujetos, que reciben preguntas adjuntas, pueden tener la facilidad para ordenar selectivamente -- el aprendizaje de categorías restringidas de información en el texto. Sin embargo, sólo ha habido dos trabajos experimentales que trataron de probarlo. Rothkopf y Bisbicos (1967), fracasaron para proporcionar efectos selectivos con preguntas que emplearon palabras comunes. Quellmalz (1972), replicó este experimento y el efecto de selección lo obtuvo en la primera parte del texto; pero no en la segunda, como ella esperaba.

Otra serie de estudios cuyos resultados apoyan la

existencia de los procesos metamorfoicos, se citan a continuación. Anderson (1976), con estudiantes que aprendieron principios de un texto, encontró que los grupos que leyeron un pasaje relevante ejecutaron mejor en cada tipo de ítem de la prueba (idénticos, similares y distintos), que el grupo que leyó un texto control. Anderson et. al. (1976 a), en dos experimentos, obtuvieron que los sujetos que llenaron espacios al final de las oraciones y leyeron estas en voz alta, ejecutaron mejor que los sujetos que únicamente leyeron en voz alta dichas oraciones. La explicación para estos resultados es que, para llenar un espacio, se requiere que la persona comprenda las otras palabras de la oración; mientras que una persona puede "leer" (esto es, rendir en vocabulario) una oración completa sin comprender las palabras que la forman. Anderson et. al. (1976 b), con textos a los que se les podía dar dos diferentes interpretaciones, indicaron que los sujetos atribuyen una interpretación particular y distinta para cada tipo de texto, según su propia historia previa de preparación y conocimientos acerca de los hechos. Anderson y Watts (1976), utilizando tres tipos de preguntas insertadas en el texto, encontraron que los grupos que recibieron pro

blemas, los cuales requerían que aplicaran los principios a instancias nuevas, ejecutaron significativamente mejor en el post-test que todos los otros grupos; inclusive a aquellos que recibieron, de otra manera, problemas idénticos que repetían ejemplos descritos en el texto.

Todos los estudios anteriores han manipulado las variables matemagénicas (cuestionamiento), en forma intercalada; es decir, entre la secuencia del texto han colocado preguntas pertinentes al mismo. Los resultados siempre han dado significancia a los grupos cuestionados, por lo que la existencia de los procesos matemagénicos en los individuos salta a la vista. Sin embargo, no hay evidencia alguna que nos indique si la información previa, en vez de intercalada, a la lectura del texto; influye significativamente en la ejecución de la prueba criterio. Esto es importante de determinar, ya que se supone que el conocimiento de los objetivos para la lectura de algún material, redundará en un mejor aprovechamiento por parte del alumno. O sea, que se está infiriendo que el educando, al conocer sus objetivos de instrucción, procesará la información de acuerdo a los mismos para salir avante.

En México, la creciente incorporación de individuos a los planteles educativos en todos sus niveles (Primaria, Secundaria, Preparatoria y Superior), ha dejado al descubierto un problema docente que por años había permanecido latente: la evaluación del aprendizaje. El término "evaluación", hace referencia a la conducta mostrada por un estudiante; para conocer si ha adquirido o no la conducta terminal propuesta por un programa de enseñanza. Evidentemente, esta definición técnica de evaluación puede estar en acuerdo o desacuerdo de las prácticas educativas, que para tal efecto se desarrollan dentro de los ambientes docentes, ya sean de índole pública o privada. Y aquí reside uno de los obstáculos con que se enfrenta la institución de la enseñanza: no existe, en forma generalizada, un parámetro constante y confiable que permita examinar el grado de aprovechamiento de los discípulos, sin que se objete alguna falla de control en la forma examinadora, o en el procedimiento usado para tal efecto. Cada escuela, departamento o facultad, abandona los métodos y técnicas educativas de evaluación a la supuesta capacidad que posee el maestro para realizarlas. En el caso de una examinación masiva, generalmente en los así llamados "exámenes -

de admisión", la elaboración de las pruebas definitivas de pre-requisitos de conocimiento, recese en un cuerno generalizado de docentes; con la esperanza de que su trabajo se vea remunerado en la aceptación de individuos capaces en el rendimiento escolar, o de aprendizaje.

Los modelos de examen más frecuentemente usados son los siguientes:

A. Opción Múltiple: dada una premisa de información pertinente, el alumno deberá escoger entre un juego de alternativas; optando por aquella que más se adecúe al requerimiento de tal información.

Ejemplo. El escorbuto es causado por una carencia de:

- 1.- Vitamina A
- 2.- Vitamina B1
- ✕ 3.- Vitamina C
- 4.- Vitamina B-12

B. Completamiento: Se proporciona al alumno una oración incompleta con información pertinente y él debe colocar en el espacio indicado la palabra, o palabras, que completen dicha información.

Ejemplo. El paradigma de Condicionamiento Clásico se atribuye a Pavlov.

C. Ensayo: se le pide al estudiante que responda una pregunta o que proporcione una explicación adecuada al tema enseñado.

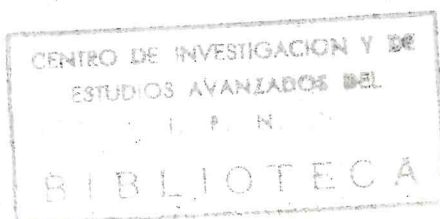
Ejemplo. Explique brevemente el paradigma de Condicionamiento Operante y dé un ejemplo de aplicación del mismo.

Los dos primeros tipos de examen (opción y completamiento), tienen mucho menos dificultad intrínseca en su calificación; en comparación con el tercer tipo (ensayo). Este último, exige del maestro una lectura detenida para averiguar si el alumno escribe o no la respuesta correcta; por lo que el trabajo del docente se observa sobrecargado al incrementar el número de exámenes que debe de calificar.

Así pues, los exámenes de ensayo parecen tener una aplicación menos frecuente en el futuro educativo, dadas sus características de elaboración y calificación. La tendencia de las instituciones con gran población estudiantil se encamina hacia el uso de pruebas como las de opción múltiple y completamiento; ya que su facilidad de corrección las sitúan en consideración óptima para evaluaciones numerosas. Además que, en caso de duda o reclamación en dicha co--

rrección, la respuesta del alumno se efectúa en forma discreta: responde o no a la opción correcta y llena o no el espacio con la palabra adecuada.

Pues bien, estableciendo que la tarea educativa persigue el fin de implantar conductas académicas en los estudiantes y que dichas conductas se utilicen para resolver problemas en el medio ambiente, surge ahora el siguiente cuestionamiento: ¿cuál de estos tres tipos de evaluación es el más conveniente para averiguar el grado de conocimientos que han adquirido los alumnos?. El presente experimento pretende dar respuesta a esta pregunta, a la vez que se plantea para comprobar si los lectores que encuentran información previa, que les indique la forma en que serán evaluados al terminar de leer un texto, procesarán la información más eficazmente (para ser capaces de responder posteriormente), que aquellos lectores a quienes la información previa no se les proporcione y que de igual forma se les evalúe.



Método

Sujetos. Dos grupos (A y B) del tercer año de Secundaria inscritos en la "Escuela Nueva", de índole particular y ubicada en la ciudad de México, D.F. Uno de los grupos (B), se asignó por azar a la condición experimental y el otro (A), a la condición de control. El grupo experimental constó de 21 alumnos: 11 hombres y 10 mujeres. El grupo control lo formaron también 21 sujetos (Ss): 12 hombres y 9 mujeres. La edad promedio registrada en ambos grupos fué de 15 años.

Escenario. Los salones de clase que ocupaban originalmente los Ss en la escuela a que pertenecían.

Material.

1. Un texto escrito de cuatro páginas y media (1135 palabras), que contuvo los siguientes conceptos psicológicos: Conducta de Respuesta (136 palabras), Conducta Operante (216 palabras), Condicionamiento de Respuesta (437 palabras), Condicionamiento Operante (257 palabras) y Extinción (89 palabras). La información fué extraída, en forma simplificada, del libro "Aprendizaje" de Fred S. Keller, Ed. Paidós, No. 132, 1969. Este texto se construyó de tal manera que tuviera el siguiente orden de exposición:

La descripción de cada concepto mediante un ejemplo no técnico. Una explicación general de cada concepto, un segundo ejemplo y, en su caso, el nombre del psicólogo asociado con el principio en cuestión. Por último, se proporcionó un término técnico asociado con cada concepto y una oración que resumía la información (apéndice A).

2. Un cuestionario de Opción Múltiple, elaborado en forma psicométrica, que abarcó un requerimiento de respuesta para cada concepto contenido en el texto de lectura. Las opciones a considerar fueron de un mínimo de cuatro y un máximo de cinco (apéndice B).

3. Un cuestionario de Completamiento de Oraciones, construido psicométricamente, que constó de una oración incompleta para cada concepto. La respuesta de los Ss debía colocarse en los espacios en blanco destinados para tal efecto (apéndice C).

Estos dos cuestionarios se conformaron de acuerdo a los lineamientos recomendados por R. L. Thorndike y E. Hagen (1970, pp. 115-119 y 100-103).

4. Un cuestionario de Ensayo, el cual requería que los Ss explicaran brevemente cada uno de los conceptos y que proporcionaran un ejemplo diferente a los que habían leído en el texto (apéndice D).

Variables.

1. Información Previa (IP): se proporcionó en forma escrita antes que los Ss procedieran a dar lectura del texto. Esta información versó sobre el tipo específico de cuestionario que se tendría que resolver una vez terminada la lectura del material, e incluía un ejemplo de respuesta ajeno al tema que se trató (apéndices E, F, G). Este variable fué administrada a los grupos experimentales.

2. No Información (NI): los Ss comenzaron la lectura del texto sin saber que al finalizar deberían contestar los cuestionarios. Esta variable se administró a los grupos controles.

3. Forma del Cuestionario: se manipularon tres diferentes cuestionarios de medición del aprendizaje adquirido acerca del material. Un cuestionario de Opción Múltiple (OM), uno de Completamiento de Oraciones (CO) y uno de Ensayo (EN). Estos cuestionarios se aplicaron tanto al grupo experimental como al control.

Diseño. Se empleó un diseño factorial 3 X 2 (tabla 1). Las condiciones de tratamiento fueron:

1. Grupo 1, experimental: con Información Previa (IP), resolución del cuestionario de Opción Múltiple

(OM) en forma inicial.

2. Grupo 2, experimental: con Información Previa (IP), resolución del cuestionario de Completamiento de Oraciones (CO) en forma inicial.

3. Grupo 3, experimental: con Información Previa (IP), resolución del cuestionario de Ensayo (EN) en forma inicial.

4. Grupo 4, control: sin Información Previa (NI), resolución del cuestionario de Opción Múltiple (OM) en forma inicial.

5. Grupo 5, control: sin Información Previa (NI), resolución del cuestionario de Completamiento de Oraciones (CO) en forma inicial.

6. Grupo 6, control: sin Información Previa (NI), resolución del cuestionario de Ensayo (EN) en forma inicial.

Control de la secuencia. Los grupos experimentales (1,2,3) recibieron inicialmente el cuestionario del que habían sido advertidos, y los grupos controles (4,5,6) resolvieron inicialmente el cuestionario correspondiente a su colocación en el diseño experimental. El orden de resolución de los cuestionarios siguientes se asignó al azar para todos los Ss, en todos los grupos. Así el orden de ejecución quedó esta

blecido como sigue:

Grupo 1:	OM - CO - EN	2 Ss	Secuencia A
	OM - EN - CO	5 Ss	" B
Grupo 2:	CO - OM - EN	4 Ss	" A
	CO - EN - OM	3 Ss	" B
Grupo 3:	EN - CO - OM	4 Ss	" A
	EN - OM - CO	3 Ss	" B
Grupo 4:	OM - CO - EN	4 Ss	" A
	OM - EN - CO	3 Ss	" B
Grupo 5:	CO - OM - EN	4 Ss	" A
	CO - EN - OM	3 Ss	" B
Grupo 6:	EN - CO - OM	3 Ss	" A
	EN - OM - CO	4 Ss	" B

De esta forma, la ejecución de los Ss quedó bajo un control denominado Contrabalanceo Incompleto. Este tipo de diseño requiere que todos los Ss reciban el tratamiento una vez, y sólo una, y que cada tratamiento ocurra un igual número de veces (una) durante la sesión; pero no requiere que se presenten todas las posibles ordenaciones de las variables. De este modo, se controlan adecuadamente los efectos de la práctica y la fatiga. El contrabalanceo sostiene la suposición de que no existe una transferencia diferencial (asimétrica) entre las condiciones. Por --

transferencia asimétrica o diferencial, se quiere decir que la transferencia de la condición uno (cuando esta ocurre primero) a la condición dos, es diferente de la transferencia de la condición dos (cuando ocurre primero) a la condición uno (Underwood, 1966). De no justificarse esta suposición, habría interacciones entre las variables que provocarían dificultades en el análisis estadístico (Ref. Gaito, 1958).

Procedimiento. Los grupos experimentales y controles comenzaron su ejecución a las 12 del día en sus propios salones. Cada grupo estuvo bajo la supervisión de un experimentador (E) y del maestro encargado de la clase correspondiente. A cada grupo se le informó que el motivo de solicitar su cooperación era con el fin de probar una lección nueva sobre Psicología, la cual se impartiría en el nivel de Preparatoria. Se les hizo énfasis en que no se trataba de un examen de conocimientos, ni de una prueba de velocidad de lectura; por lo que se insistió en que leyeran el material con cuidado y que siguieran las instrucciones al pie de la letra. Cada grupo se distribuyó al azar en 3 hileras de 7. En cada una, a lo largo de cada aula experimental; formándose así los subgrupos correspondientes. La separación entre cada fila de -

alumnos fué lo suficientemente adecuada para evitar la comunicaci3n entre ellos. La aplicaci3n del material para ambos grupos fué como sigue: el E distribuy3 el material de lectura correspondiente a cada hilera de alumnos y estos comenzaron a una se1al determinada previamente. El E registr3 la hora inicial en que los Ss comenzaron a leer. Cuando los Ss terminaban su texto, pasaban al escritorio del E para que se les entregara el cuestionario correspondiente y comenzaran a responder. Posteriormente, y conforme fueran terminando, se les proporcionaron en igual forma los siguientes cuestionarios. El E registr3 el tiempo inicial y final para cada cuestionario resuelto por cada sujeto. As3, una hilera de alumnos resolvi3 los requisitos del cuestionario OM en forma inicial y los cuestionarios de CO y EN, ya fuera en secuencia A 3 B. Otra hilera hizo lo mismo con el cuestionario CO, los cuestionarios OM, EN, y en secuencia A 3 B. La 3ltima hilera lo realiz3 en igual forma con el cuestionario EN, los cuestionarios CO, OM, y en secuencia A 3 B.

Resultados

I. Calificaciones y Tiempos obtenidos.

1. Calificaciones y Tiempos en OM. El grupo 1 obtuvo una calificación de 18, con media (\bar{X}) de 2.57 y una desviación estándar (D.E.) de .534 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 39', \bar{X} = 5.57' y D.E.= 1.51 (fig.2). El grupo 2 obtuvo una calificación de 14, \bar{X} = 2.00 y D.E.= 1.63 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 25', \bar{X} = 3.57' y D.E.= 1.51 (fig. 2). El grupo 3 obtuvo una calificación de 13, \bar{X} = 1.85, D.E.= .690 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 25', \bar{X} = 3.57' y D.E.= 1.51 (fig.2). El grupo 4 obtuvo una calificación de 17, \bar{X} = 2.42 y D.E.= .786 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 21', \bar{X} = 3.00' y D.E.= 1.41 (fig. 2). El grupo 5 obtuvo una calificación de 31, \bar{X} = 4.42 y D.E.= .534 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 32', \bar{X} = 4.57' y D.E.= 2.63 (fig. 2). El grupo 6 obtuvo una calificación de 21, \bar{X} = 3.00 y D.E.= .816 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 21', \bar{X} = 3.00' y D.E.= 2.08' (fig. 2).

2. Calificaciones y Tiempos en CO. El grupo 1 obtuvo una calificación de 11, \bar{X} = 1.57 y D.E.= 1.51 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 42', \bar{X} = 6.00' y D.E.= 2.08' (fig. 2). El grupo 2 obtuvo una calificación de 11, \bar{X} = 1.57 y D.E.= 1.71 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 78', \bar{X} = 11.14' y D.E.= 4.63' (fig. 2). El grupo 3 obtuvo una calificación de 12, \bar{X} = 1.71 y D.E.=

.951 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 33', \bar{X} = 4.71' y D.E. = 2.28' (fig. 2). El grupo 4 obtuvo una calificación de 15, \bar{X} = 2.14 y D.E. = 1.34 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 48', \bar{X} = 6.85' y D.E. = 3.80' (fig. 2). El grupo 5 obtuvo una calificación de 23, \bar{X} = 3.28 y D.E. = .951 (fig. 1). Sus tiempos de ejecución fueron de 48', \bar{X} = 6.85' y D.E. = 4.29' (fig. 2). El grupo 6 obtuvo una calificación de 18, \bar{X} = 2.57 y D.E. = 1.39 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 41', \bar{X} = 5.85' y D.E. = 2.60' (fig. 2).

3. Calificaciones y Tiempos en EN. El grupo 1 obtuvo una calificación de 21, \bar{X} = 3.00 y D.E. = 1.15 - (fig. 1). Sus tiempos fueron de 100', \bar{X} = 14.28' y D.E. = 4.38' (fig. 2). El grupo 2 obtuvo una calificación de 14, \bar{X} = 2.00 y D.E. = 2.30 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 79', \bar{X} = 11.28' y D.E. = 4.27' (fig. 2). El grupo 3 obtuvo una calificación de 16, \bar{X} = 2.57 y D.E. = 1.90 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 140', \bar{X} = 20.00' y D.E. = 4.08' (fig. 2). El grupo 4 obtuvo una calificación de 18, \bar{X} = 2.57 y D.E. = 1.13 (fig. 1). - Sus tiempos fueron de 113', \bar{X} = 16.14' y D.E. = 4.56' (fig. 2). El grupo 5 obtuvo una calificación de 19, \bar{X} = 2.71 y D.E. = 1.38 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 129', \bar{X} = 18.42' y D.E. = 7.97' (fig. 2). El grupo

6 obtuvo una calificación de 22, $\bar{X} = 3.14$ y D.E. = 1.80 (fig. 1). Sus tiempos fueron de 135', $\bar{X} = 19.28'$ y D.E. = 4.92' (fig. 2).

4. Tiempos obtenidos en la lectura del Texto. El grupo 1 obtuvo un tiempo de 90', $\bar{X} = 12.85'$ y D.E. = 2.11 (fig. 2). El grupo 2 obtuvo un tiempo de 101', $\bar{X} = 14.42'$ y D.E. = 3.15' (fig. 2). El grupo 3 logró un tiempo de 85', $\bar{X} = 12.14'$ y D.E. = 2.41' (fig. 2). El grupo 4 logró un tiempo de 90', $\bar{X} = 12.85'$ y D.E. = 1.21' (fig. 2). El grupo 5 logró un tiempo de 84', $\bar{X} = 12.00'$ y D.E. = 4.00' (fig. 2). El grupo 6 logró un tiempo de 81', $\bar{X} = 11.57'$ y D.E. = 3.20' (fig. 2).

5. Calificaciones y Tiempos totales (OM + CO + EN). El grupo 1 obtuvo una calificación de 50, $\bar{X} = 7.14$ y D.E. = 2.67. El tiempo total que logró fue de 271', $\bar{X} = 38.71'$ y D.E. = 5.31'. El grupo 2 obtuvo una calificación de 39, $\bar{X} = 5.57$ y D.E. = 5.38. Sus tiempos fueron de 283', $\bar{X} = 40.42'$ y D.E. = 5.79'. El grupo 3 obtuvo una calificación de 43, $\bar{X} = 6.14$ y D.E. = 2.91. Sus tiempos fueron de 283', $\bar{X} = 40.42'$ y D.E. = 6.32. El grupo 4 obtuvo una calificación de 50, $\bar{X} = 7.14$ y D.E. = 1.06. Sus tiempos fueron de 274', $\bar{X} = 39.14'$ y D.E. = 5.42'. El grupo 5 obtuvo una calificación de -

73, \bar{X} = 10.42 y D.E. = 1.61. Sus tiempos fueron de 293', \bar{X} = 41.85' y D.E. = 12.58'. El grupo 6 obtuvo una calificación de 63, \bar{X} = 9.00 y D.E. = 2.51. Sus tiempos -- fueron de 278', \bar{X} = 39.71' y D.E. = 9.62.

Para el tratamiento estadístico de las calificaciones y tiempos obtenidos, se estableció un nivel mínimo de significancia de $p \leq .05$.

II. Análisis de Varianza.

1. Calificaciones obtenidas en OM. Resultaron dos F significativas a $p < .01$, correspondientes a las variables de Información e Interacción (tabla 2). Las pruebas t, de Student, medias independientes, arrojaron diferencias significativas entre los grupos 6 y 5, 6 y 3, 5 y 4, 5 y 3, 5 y 2, 2 y 1, 3 y 1 (tabla 3).

2. Tiempos obtenidos en OM. Se obtuvo una F significativa a $p < .01$, perteneciente a la variable de Interacción (tabla 4). Las pruebas t, de Student, medias independientes, mostraron diferencias significativas entre los grupos 6 y 1, 4 y 1, 3 y 1, 2 y 1, -- (tabla 5).

3. Calificaciones obtenidas en GO. Resultaron dos F significativas a $p < .05$ y $p < .01$, correspondientes a las variables de Información e Interacción respectivamente (tabla 6). Las pruebas t mostraron diferen--

cias significativas entre el grupo 5 y los grupos 3, 2 y 1 (tabla 7).

4. Tiempos obtenidos en CO. Resultaron dos F significativas a $p < .05$ y $p < .01$, correspondientes a las variables de Cuestionario e Interacción respectivamente (tabla 8). Las pruebas t mostraron diferencias significativas entre los grupos 6 y 2, 3 y 2, 2 y 1 (tabla 9).

5. Calificaciones obtenidas en EN. Resultó una F significativa a $p < .01$, correspondiente a la variable de Interacción (tabla 10). Las pruebas t no mostraron diferencias significativas entre los grupos (tabla 11).

6. Tiempos obtenidos en EN. Resultaron dos F significativas a $p < .05$ y $p < .01$, pertenecientes a las variables de Cuestionario e Interacción respectivamente (tabla 12). Las pruebas t mostraron diferencias significativas entre los grupos 6 y 2, 3 y 2, 3 y 1 (tabla 13).

7. Tiempos obtenidos en la lectura del Texto. Resultó una F significativa a $p < .01$, correspondiente a la variable de Interacción (tabla 14). Las pruebas t no mostraron diferencias significativas entre los grupos (tabla 15).

8. Calificaciones Totales (OM + CO + EN). Resulta

ron dos F significativas a $p < .01$, pertenecientes a las variables de Información e Interacción (tabla 16). Las pruebas t mostraron diferencias significativas entre el grupo 5 y los grupos 4, 3, 2 y 1 (tabla 17).

9. Tiempos Totales (Texto + OM + CO + EN). Se obtuvo una F significativa a $p < .01$, correspondiente a la variable de Interacción (tabla 18). Las pruebas t no mostraron diferencias significativas entre los grupos (tabla 19).

III. Comparación entre las calificaciones obtenidas por el grupo Experimental (1,2,3) y grupo Control (4,5,6). Se aplicó una prueba t, de Student, medias independientes, para cada tipo de calificación obtenida. Se encontraron diferencias significativas a $p < .01$ en Totales y OM. En las calificaciones CO y EN no se encontraron diferencias significativas (tabla 20).

IV. Comparación entre los tiempos obtenidos por el grupo Experimental (1,2,3) y grupo Control (4,5,6). La prueba t, medias independientes, para cada tipo de tiempos logrados, no mostró diferencias significativas entre los grupos (tabla 21).

V. Comparación Intragrupos.

1. Calificaciones OM - EN. Se aplicó una prueba t,

medias dependientes, para cada grupo de puntuaciones. Se obtuvieron diferencias significativas a $p < .05$, correspondientes al grupo 5 (tabla 22).

2. Calificaciones OM - CO. La prueba t mostró diferencias significativas a $p < .05$ correspondientes al grupo 5 (tabla 23).

3. Calificaciones CO - EN. La prueba t mostró diferencias significativas a $p < .05$ correspondientes al grupo 1 (tabla 24).

4. Tiempos Texto - EN. La prueba t mostró diferencias significativas a $p < .02$, $p < .05$ y $p < .02$, correspondientes a los grupos 3, 5 y 6 respectivamente (tabla 25).

5. Tiempos Texto - CO. La prueba t mostró diferencias significativas a $p < .01$, $p < .01$, $p < .05$ y $p < .01$, correspondientes a los grupos 1, 3, 4 y 6 respectivamente (tabla 26).

6. Tiempos Texto - OM. La prueba t mostró diferencias significativas a $p < .01$ en todos los grupos (tabla 27).

7. Tiempos OM - EN. La prueba t mostró diferencias significativas en todos los grupos, que fueron desde $p < .05$ hasta $p < .01$ (tabla 28).

8. Tiempos OM - CO. La prueba t mostró diferen---

cias significativas a $p < .05$, $p < .02$ y $p < .05$, correspondientes a los grupos 2, 3 y 6 respectivamente (tabla 29).

9. Tiempos CO - EN. La prueba t mostró diferencias significativas a $p < .02$, $p < .01$, $p < .05$, $p < .05$ y $p < .01$, correspondientes a los grupos 3, 4, 5 y 6 respectivamente (tabla 30).

Discusión

Se había supuesto, conforme a la Hipótesis Matemática, que los grupos experimentales ejecutarían mejor significativamente que los grupos controles. También, se había hipotetizado que ambos grupos diferirían substancialmente en sus tiempos de ejecución. Los resultados fueron adversos con ambos tipos de inferencias a priori. El grupo 1 no difirió significativamente al grupo 4 en el cuestionario OM; pero sí lo hizo con los grupos 5 y 3; favoreciéndole sólo su diferencia con el grupo 3, que también era experimental. Sin embargo, sus tiempos de ejecución en este cuestionario fueron más altos que los de los grupos 6, 4, 3 y 2. El grupo 2 ejecutó en forma inferior al grupo 5 - en el cuestionario CO, y no fué significativamente superior a los demás grupos. Sus tiempos de ejecución

rebasaron a los obtenidos por los grupos 6, 3 y 1. Por su parte, el grupo 3 no resultó diferente a ningún grupo en el cuestionario EN. No obstante, sus tiempos fueron más altos que los obtenidos por los grupos 2 y 1. En cuanto a Totales, el grupo 5 fué superior significativamente a los grupos 4, 3, 2 y 1; pero en tiempos totales no hubo diferencia alguna entre los grupos. En cuanto a grupo Experimental y grupo Control, la diferencia en calificaciones obtenidas fué significativa al grupo Control en Totales y OM; no sucediendo así con los tiempos de ejecución, ya que no hubo diferencias significativas entre ambos.

Con respecto a los grupos experimentales, se había supuesto también que ejecutarían mejor en el cuestionario sobre el que fueron prevenidos, que en los restantes. De nuevo, los resultados fueron adversos. Sólo el grupo 1 obtuvo diferencias significativas en su ejecución, y estas favorecieron al cuestionario de EN. En los grupos control, el grupo 5 difirió en su ejecución mostrando mayor puntuación en los cuestionarios de OM y de CO. En tiempos, los grupos experimentales observaron el siguiente comportamiento. El cuestionario EN difirió significativamente para el grupo 3 en la comparación Texto - EN: el

Texto lo hizo de igual forma en los grupos 1 y 3 con Texto - CO; de nuevo, el Texto fué superior en los tres grupos con la comparación Texto - OM. En OM - EN, el cuestionario de EN fué resuelto con mayor tiempo por los tres grupos: en OM - CO, el cuestionario CO fué superior para los grupos 2 y 3, y en CO - EN, el cuestionario EN ocupó más tiempo para los grupos 1 y 3. Por su parte, los grupos control se comportaron de la siguiente forma. En la comparación Texto - EN, el cuestionario EN fué superior para los grupos 5 y 6: en Texto - CO, el Texto ocupó mayor cantidad de tiempo a los grupos 4 y 6; en Texto - OM, el Texto fué significativo en el tiempo empleado por los tres grupos: en OM - EN, el cuestionario de EN fué superior en los tres grupos; en OM - CO, el cuestionario CO fué significativo para el grupo 6: y en CO - EN, el cuestionario de EN fué resuelto con mayor cantidad de tiempo por los tres grupos.

Como es de notarse, ningún grupo experimental se comportó conforme a lo que se había esperado inicialmente. Lo que fué impactante es que los grupos control ejecutaron significativamente mejor, rompiendo así todo precedente en este tipo de investigaciones. Los estudios anteriores habían manipulado la -

intercalación de las preguntas (Rothkopf, 1966; Frase, 1968 a, 1968 b; Frase, et. al, 1970; Boyd, 1973), la frecuencia con que aparecen (Frase, 1967, 1968 a, 1968 b; Frase, et. al., 1970, Boyd, 1973), la forma de resolverlas (Roderick y Anderson, 1968; Anderson y Myrow, 1971), la motivación de historia previa (Macoby, et. al., 1961; Frase, et. al., 1970; Rothkopf y Bloom, 1970; Rothkopf, 1972) y el tiempo de lectura y resolución (Morasky, 1972). Los resultados de la presente investigación están acordes con los señalados por Roderick y Anderson (1968), y Anderson y Myrow (1971), respecto a que los puntajes logrados por los Ss en el cuestionario EM fueron superiores a los obtenidos en los demás cuestionarios. También se coincide con Morasky (1972), al concluir que los alumnos prevenidos se tardaron más en la resolución del cuestionario avisado, que en los cuestionarios resueltos posteriormente. Así mismo, se corroboran los hallazgos de Frase (1967, 1968 a, 1968 b), Frase, et. al., (1970) y Boyd (1973), mostrando que el cuestionamiento no frecuente no facilita la ejecución en los cuestionarios. Estas conclusiones generales nos permiten inferir la existencia del procesamiento matemático con los materiales proporcionados. No obstante,

dicho proceso se realizó en una forma totalmente nueva; ya que ambos grupos, control y experimental, tuvieron un comportamiento semejante. Incluso, el que el grupo control fuera más significativo que el experimental, da pie para apoyar nuestro argumento. Parece ser que los alumnos que intervinieron en el estudio, procesaron la información en forma tal que les permitiera resolver adecuadamente el cuestionario de EN; sin tomar en cuenta significativamente los demás cuestionarios. Esto lo demuestra el hecho de que todos los grupos ejecutaron mejor en dicho cuestionario y que no hubiera diferencias importantes entre ellos en ese nivel, en cuanto a calificaciones y tiempos empleados (fig. 3). Este procesamiento pudo haber sido influenciado por la motivación de historia previa, tal como sugieren Maccoby, et. al., (1961), Frase, et. al., (1970), Rothkoof y Eloom (1970) y Rothkoof (1972); lo cual se refleja en una mayor puntuación por parte de los grupos controles en los cuestionarios de OM y CO (fig. 3). La historia anterior de los 33 participantes, en cuanto a evaluación, estuvo compuesta por preguntas de Ensayo (o desarrollo de temas), para propósitos escolares. Esto nos sugiere la posibilidad de que los alumnos leyeran el Texto en -

igual forma y que las instrucciones previas, acerca de su posterior evaluación, funcionaran como una variable distractora que imidió la manifestación de los efectos experimentales en cada grupo. Así, los grupos experimentales pudieron haber sido restringidos con tal variable, y respondieron a los respectivos cuestionarios habiendo procesado el material para una forma evaluativa de Ensayo. En cambio, los grupos control, que no tuvieron la variable distractora (información previa), estuvieron motivados para leer el material con mayor solvencia y atención; resultando con esto su mejor ejecución en los cuestionarios.

Es aventurado hacer generalizaciones hacia los ámbitos escolares partiendo de los hechos expuestos anteriormente. Sin embargo, los cuestionarios de Ensayo probaron ser más efectivos que el resto de los materiales evaluativos. Esto puede ser un caso para reconsiderar su importancia en la medición de conocimientos adquiridos en el salón de clases. El uso de formas masivas de evaluación, en forma indiscriminada, puede dar por resultado una preparación deficiente de los educandos; ya que estos estudiarán para responder a ellas y no para aprender principios que

les permitan resolver problemas en su medio ambiente. Por otro lado, es importante subrayar que existe la posibilidad de que algunos de los llamados "objetivos de instrucción", funcionen en la práctica como variables distractoras del aprendizaje. Dichos objetivos, al ser proporcionados antes de que se lleve a cabo la instrucción, pueden ocasionar que el alumno procese la información tal y como lo hacía antes: pero con una distracción en su transcurso, lo que podría verse manifestado en una disminución en su aprendizaje. Esta cuestión puede solucionarse con investigaciones que manipulen las variables de Instrucción Previa (objetivos), en ambientes escolares que sean factibles de un uso prolongado. De esta manera, se podría averiguar si el procesamiento de información, que siguen los alumnos al leer sus materiales, es susceptible de controlarse adecuadamente y, de ser así, tratar de identificar los métodos efectivos para ejercer dicho control en los recintos escolares.

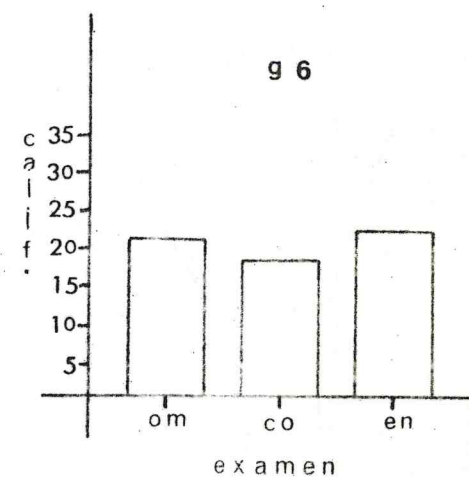
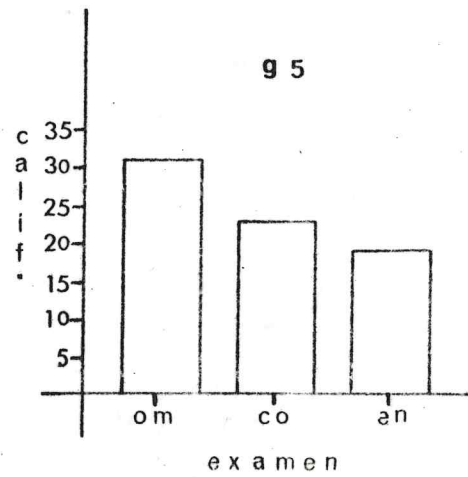
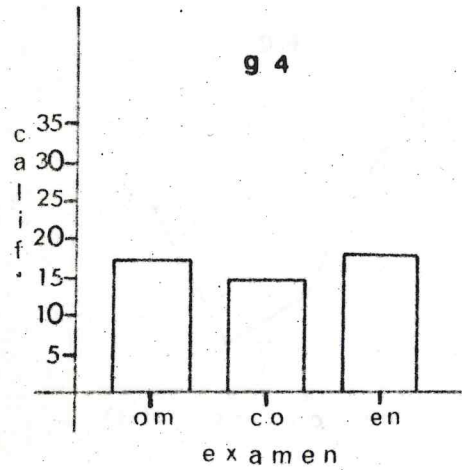
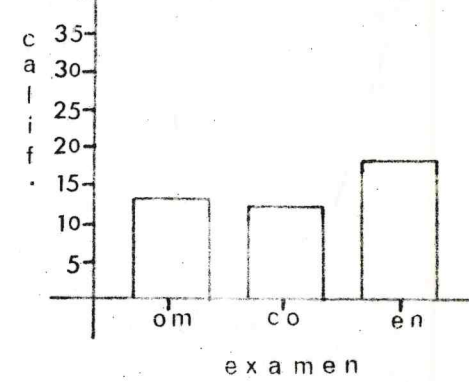
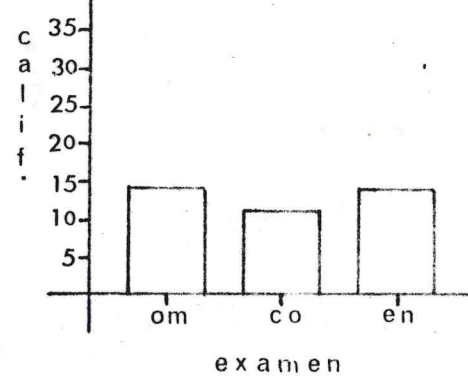
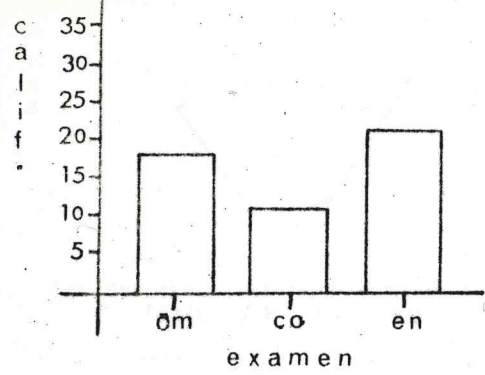


Fig. 1 Calificaciones obtenidas por cada grupo en los diferentes cuestionarios.

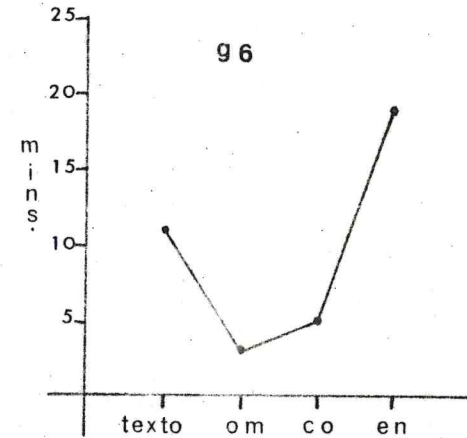
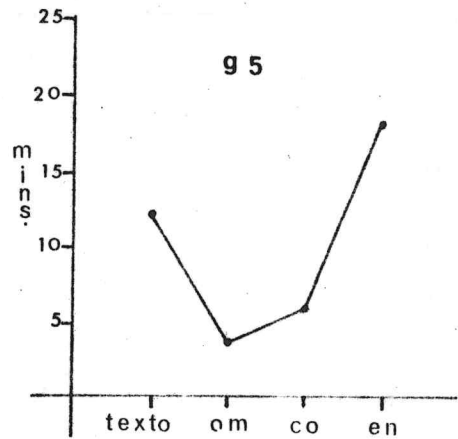
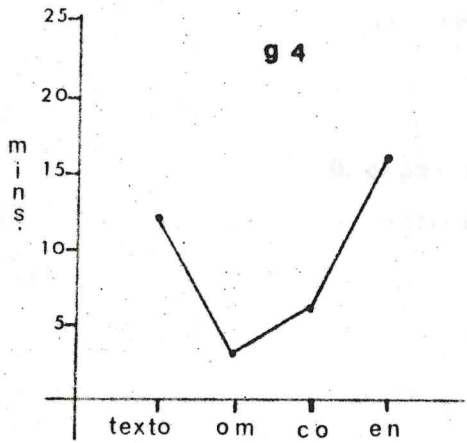
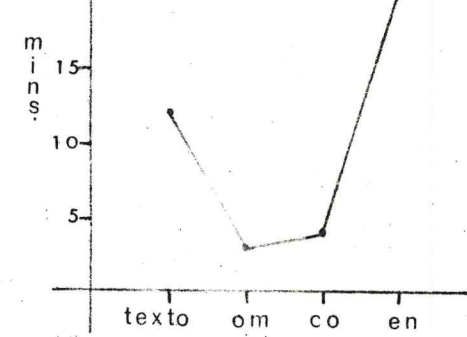
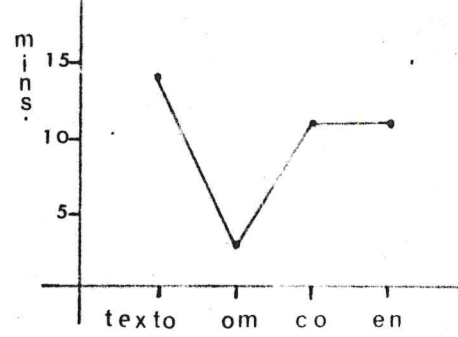
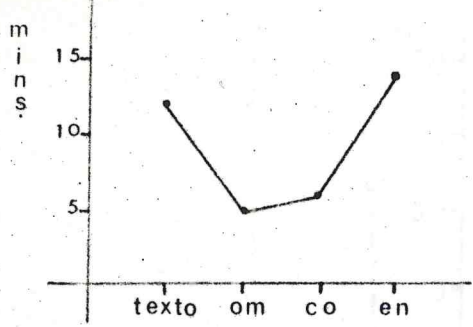
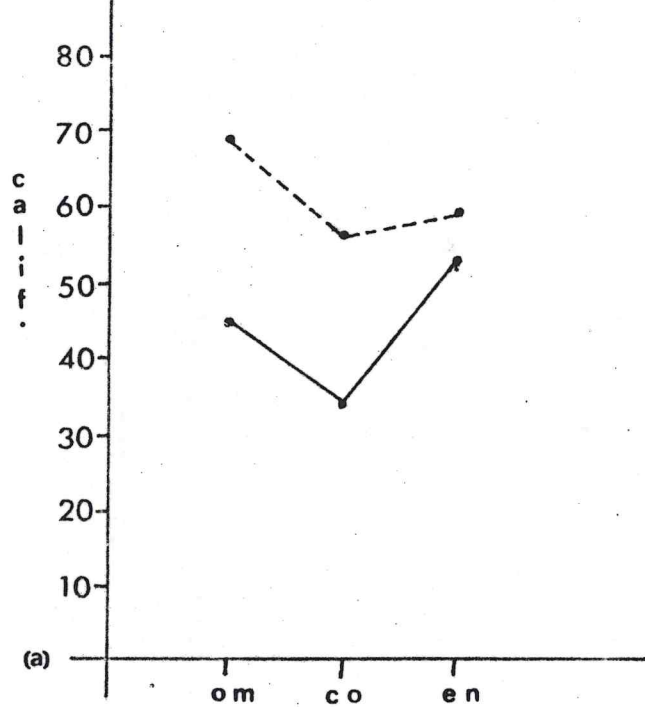


Fig. 2 \bar{X} s. de los tiempos obtenidos por cada grupo en la lectura del texto y la resolución de los diferentes cuestionarios.



g. experimental —————
 g. control - - - - -

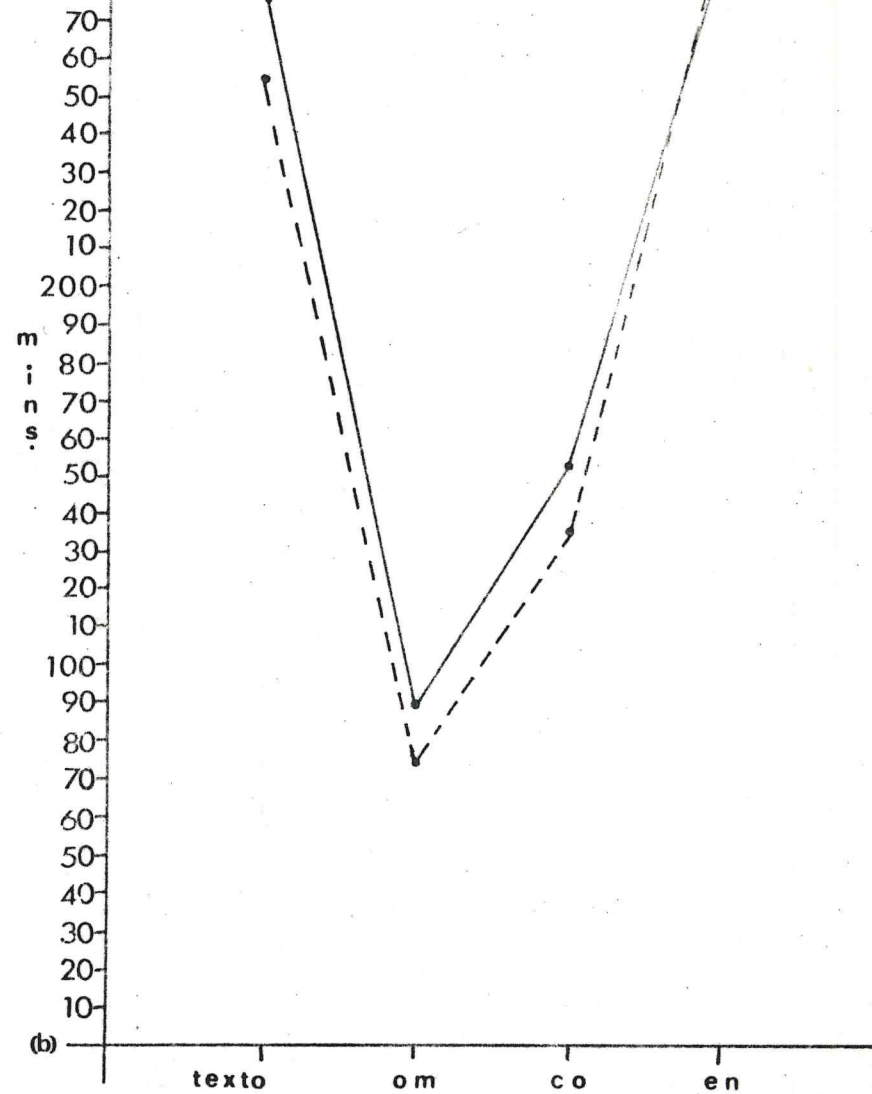


Fig. 3

(a) Calificaciones obtenidas por los grupos Experimental y Control en cada cuestionario.

(b) Tiempos obtenidos por los grupos Experimental y Control en la lectura del texto y en la resolución de los cuestionarios.

Cuestionario

	OM	CO	EN
IP	G ₁ n= 7	G ₂ n= 7	G ₃ n= 7
Infor.			
NI	G ₄ n= 7	G ₅ n= 7	G ₆ n= 7

Tabla 1. Representación gráfica del diseño experimental.

Fuente	Suma Cuadrados	gl	S ²	F	p
Información	13.72	1	13.72	16.53	<.01
Cuestionario	5.29	2	2.64	3.18	N.S.
Interacción	607.27	2	303.63	365.81	<.01
Intraceldas	30	36	.83		
Totales	656.28	41			

Tabla 2. Resumen del Análisis de Varianza con cali
ficaciones OM.

Grupos	gl	t obtenida	p	Grupo Sign.
6 - 5	12	3.94	<.01	5
6 - 4	12	1.38	N.S.	-
6 - 3	12	2.87	<.02	6
6 - 2	12	1.47	N.S.	-
6 - 1	12	1.19	N.S.	-
5 - 4	12	5.71	<.01	5
5 - 3	12	8.03	<.01	5
5 - 2	12	3.78	<.01	5
5 - 1	12	6.60	<.01	5
4 - 3	12	1.46	N.S.	-
4 - 2	12	.617	N.S.	-
4 - 1	12	.428	N.S.	-
3 - 2	12	.227	N.S.	-
3 - 1	12	2.25	<.05	1
2 - 1	12	.890	N.S.	-

Tabla 3. Resumen de las pruebas t con calificaciones OM.

Fuente	Suma Cuadrados	gl	S ²	F	p
Información	5.36	1	5.36	1.60	N.S.
Cuestionario	7.76	2	3.88	1.15	N.S.
Interacción	1242.75	2	621.37	185.48	4.01
Intraceldas	120.86	36	3.35		
Totales	1376.73	41			

Tabla 4. Resumen del Análisis de Varianza con tiempos en OM.

Grupos	gl	t obtenida	p	Grupo Sign.
6 - 5	12	1.24	N.S.	-
6 - 4	12	0	-	-
6 - 3	12	.593	N.S.	-
6 - 2	12	.593	N.S.	-
6 - 1	12	2.67	4.05	1
5 - 4	12	1.40	N.S.	-
5 - 3	12	.877	N.S.	-
5 - 2	12	.877	N.S.	-
5 - 1	12	.877	N.S.	-
4 - 3	12	.740	N.S.	-
4 - 2	12	.740	N.S.	-
4 - 1	12	3.33	4.01	-
3 - 2	12	0	-	-
3 - 1	12	2.50	4.05	1
2 - 1	12	2.50	4.05	1

Tabla 5. Resumen de las pruebas t con tiempos en

OM.

Fuente	Suma Cuadrados	gl	S ²	F	p
Información	11.53	1	11.53	6.40	<.05
Cuestionario	2.29	2	1.14	.633	N.S.
Interacción	383.23	2	191.61	106.45	<.01
Intraceldas	64.86	36	1.80		
Totales	461.91	41			

Tabla 6. Resumen del Análisis de Varianza con calificaciones CO.

Grupos	gl	t obtenida	p	Grupo Sign.
6 - 5	12	1.12	N.S.	-
6 - 4	12	.589	N.S.	-
6 - 3	12	1.36	N.S.	-
6 - 2	12	1.20	N.S.	-
6 - 1	12	1.29	N.S.	-
5 - 4	12	1.86	N.S.	-
5 - 3	12	3.14	<.01	5
5 - 2	12	2.34	<.05	5
5 - 1	12	2.55	<.05	5
4 - 3	12	.704	N.S.	-
4 - 2	12	.695	N.S.	-
4 - 1	12	.750	N.S.	-
3 - 2	12	.191	N.S.	-
3 - 1	12	.208	N.S.	-
2 - 1	12	0	-	-

Tabla 7. Resumen de las pruebas t con calificaciones CO.

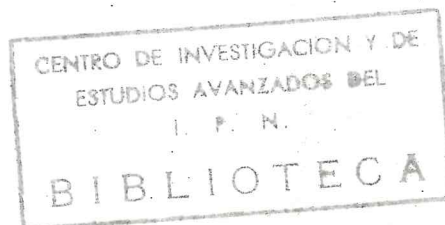
Fuente	Suma Cuadrados	gl	S ²	F	p
Información	6.09	1	6.09	.516	N.S.
Cuestionario	101.33	2	50.66	4.29	< .05
Interacción	3939.42	2	1969.71	166.92	< .01
Intraceldas	424.86	36	11.80		
Totales	4471.70	41			

Tabla 8. Resumen del Análisis de Varianza con tiempos en CO.

Grupos	nl	t obtenida	p	Grupo Sign.
6 - 5	12	.529	N.S.	-
6 - 4	12	.578	N.S.	-
6 - 3	12	.876	N.S.	-
6 - 2	12	2.64	4.05	2
6 - 1	12	.120	N.S.	-
5 - 4	12	0	-	-
5 - 3	12	1.16	N.S.	-
5 - 2	12	1.80	N.S.	-
5 - 1	12	.474	N.S.	-
4 - 3	12	1.28	N.S.	-
4 - 2	12	1.90	N.S.	-
4 - 1	12	.521	N.S.	-
3 - 2	12	3.31	4.01	2
3 - 1	12	1.11	N.S.	-
2 - 1	12	2.69	4.02	2

Tabla 9. Resumen de las pruebas t con tiempos en

CO.



Fuente	Suma Cuadrados	gl	S ²	F	p
Información	.86	1	.86	.338	N.S.
Cuestionario	2.05	2	1.02	.401	N.S.
Interacción	594.61	2	297.30	117.04	<.01
Intraceldas	91.72	36	2.54		
Totales	689.24	41			

Tabla 10. Resumen del Análisis de Varianza con calificaciones EN.

Grupos	gl	t obtenida	p	Grupo Sign.
6 - 5	12	.597	N.S.	-
6 - 4	12	.863	N.S.	-
6 - 3	12	.655	N.S.	-
6 - 2	12	1.14	N.S.	-
6 - 1	12	.212	N.S.	-
5 - 4	12	.208	N.S.	-
5 - 3	12	.159	N.S.	-
5 - 2	12	.702	N.S.	-
5 - 1	12	.432	N.S.	-
4 - 3	12	0	-	-
4 - 2	12	.593	N.S.	-
4 - 1	12	.716	N.S.	-
3 - 2	12	.508	N.S.	-
3 - 1	12	.518	N.S.	-
2 - 1	12	1.03	N.S.	-

Tabla 11. Resumen de las pruebas t con calificaciones BN.

Fuente	Suma Cuadrados	gl	S ²	F	p
Información	80.09	1	80.09	2.95	N.S.
Cuestionario	199	2	99.50	3.66	4.05
Interacción	22955.08	2	11477.5	423.05	4.01
Intraceldas	976.86	36	27.13		
Totales	24211.02	41			

Tabla 12. Resumen del Análisis de Varianza con tiempos en EN.

Grupos	gl	t obtenida	p	Grupo Sign.
6 - 5	12	.243	N.S.	-
6 - 4	12	1.24	N.S.	-
6 - 3	12	.300	N.S.	-
6 - 2	12	3.26	4.01	6
6 - 1	12	2.01	N.S.	-
5 - 4	12	.658	N.S.	-
5 - 3	12	.468	N.S.	-
5 - 2	12	2.10	N.S.	-
5 - 1	12	1.21	N.S.	-
4 - 3	12	1.67	N.S.	-
4 - 2	12	2.06	N.S.	-
4 - 1	12	.781	N.S.	-
3 - 2	12	3.92	4.01	3
3 - 1	12	2.54	4.05	3
2 - 1	12	1.30	N.S.	-

Tabla 13. Resumen de las pruebas t con tiempos en

EN.

Fuente	Suma Cuadrados	gl	S ²	F	D
Información	10.50	1	10.50	1.31	N.S.
Cuestionario	13.86	2	6.93	.866	N.S.
Interacción	13415.41	2	6707.70	838.46	4.01
Intraceldas	288	36	8		
Totales	13727.77	41			

Tabla 14. Resumen del Análisis de Varianza con los tiempos de lectura de Texto.

Grupos	gl	t obtenida	p	Grupo Sign.
6 - 5	12	.222	N.S.	-
6 - 4	12	.992	N.S.	-
6 - 3	12	.377	N.S.	-
6 - 2	12	1.68	N.S.	-
6 - 1	12	.888	N.S.	-
5 - 4	12	.541	N.S.	-
5 - 3	12	.080	N.S.	-
5 - 2	12	1.26	N.S.	-
5 - 1	12	.500	N.S.	-
4 - 3	12	.702	N.S.	-
4 - 2	12	1.23	N.S.	-
4 - 1	12	0	-	-
3 - 2	12	1.79	N.S.	-
3 - 1	12	.780	N.S.	-
2 - 1	12	1.09	N.S.	-

Tabla 15. Resumen de las pruebas t con tiempos en
la lectura del Texto.

Fuente	Suma Cuadrados	gl	S ²	F	p
Información	69.43	1	69.43	7.62	4.01
Cuestionario	5.14	2	2.57	.282	N.S.
Interacción	4867.42	2	2433.71	267.14	4.01
Intraceldas	328	36	9.11		
Totales	5269.99	41			

Tabla 16. Resumen del Análisis de Varianza con ca
lificaciones Totales (OM + CO + EN).

CENTRO DE INVESTIGACION Y DE
ESTUDIOS AVANZADOS DEL
I. P. N.
BIBLIOTECA

16270

Grupos	n	t obtenida	p	Grupo Sign.
6 - 5	12	1.26	N.S.	-
6 - 4	12	1.82	N.S.	-
6 - 3	12	1.98	N.S.	-
6 - 2	12	1.53	N.S.	-
6 - 1	12	1.34	N.S.	-
5 - 4	12	4.49	<.01	5
5 - 3	12	3.42	<.01	5
5 - 2	12	2.29	<.05	5
5 - 1	12	2.80	<.02	5
4 - 3	12	.862	N.S.	-
4 - 2	12	.762	N.S.	-
4 - 1	12	0	-	-
3 - 2	12	.247	N.S.	-
3 - 1	12	.675	N.S.	-
2 - 1	12	.694	N.S.	-

Tabla 17. Resumen de las pruebas t con calificaciones Totales (VI + OC + VII).

Fuente	Suma Cuadrados	gl	S ²	F	p
Información	1.52	1	1.52	.023	N.S.
Cuestionario	34.33	2	17.16	.269	N.S.
Interacción	134712.12	2	67356	1057.06	4.01
Intraceldas	2294	36	63.72		
Totales	137041.97	41			

Tabla 18. Resumen del Análisis de Varianza con tiempos Totales (Texto + OM + CO + EN).

Grupos	gl	t obtenida	p	Grupo Sign.
6 - 5	12	.358	N.S.	-
6 - 4	12	.137	N.S.	-
6 - 3	12	.163	N.S.	-
6 - 2	12	.167	N.S.	-
6 - 1	12	.241	N.S.	-
5 - 4	12	.525	N.S.	-
5 - 3	12	.269	N.S.	-
5 - 2	12	.273	N.S.	-
5 - 1	12	.610	N.S.	-
4 - 3	12	.408	N.S.	-
4 - 2	12	.428	N.S.	-
4 - 1	12	.150	N.S.	-
3 - 2	12	0	-	-
3 - 1	12	.549	N.S.	-
2 - 1	12	.577	N.S.	-

Tabla 19. Resumen de las pruebas t con tiempos

Totales (Texto + OM + CO + FN).

Califica.	n	t obtenida	p	Grupo Sign.
OM	40	3.45	4.01	Control
CO	40	1.16	N.S.	-
EN	40	.595	N.S.	-
Totales	40	2.76	4.01	Control

Tabla 20. Resumen de las pruebas t con las calificaciones de los grupos Experimental y Control.

Tiempos	gl	t obtenida	p	Grupo Sign.
Texto	40	1.17	N.S.	-
OM	40	1.20	N.S.	-
CO	40	.372	N.S.	-
EN	40	1.59	N.S.	-
Totales	40	.162	N.S.	-

Tabla 21. Resumen de las pruebas t con los tiempos del grupo Experimental y Control.

Grupos	gl	t obtenida	n	Calif. Sign.
1	13	1.14	N.S.	-
2	13	0	-	-
3	13	.959	N.S.	-
4	13	.366	N.S.	-
5	13	2.48	<.05	OM
6	13	.210	N.S.	-

Tabla 22. Resumen de las pruebas t con las califi-
caciones OM - EN.

Grupos	σ^2	t obtenida	p	Calif. Sign.
1	13	1.71	N.S.	-
2	13	.900	N.S.	-
3	13	.366	N.S.	-
4	13	.434	N.S.	-
5	13	2.51	4.05	OM
6	13	1.00	N.S.	-

Tabla 23. Resumen de las pruebas t con las calificaciones OM - CC.

Grupos	n	t obtenida	p	Calif. Sign.
1	13	2.34	<.05	EN
2	13	1.14	N.S.	-
3	13	1.71	N.S.	-
4	13	.493	N.S.	-
5	13	.773	N.S.	-
6	13	.806	N.S.	-

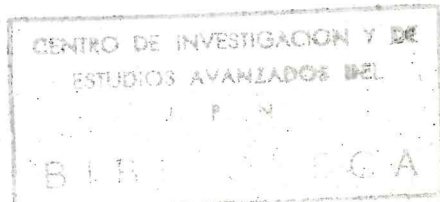
Tabla 24. Resumen de las pruebas t con las calificaciones CO - EN.

Grupos	n	t obtenida	n	Tiempos Sig.
1	13	.836	NS	-
2	13	1.89	N.S.	-
3	13	2.87	4.02	EN
4	13	1.84	N.S.	-
5	13	2.46	4.05	EN
6	13	2.88	4.02	EN

Tabla 25. Resumen de las pruebas t con los tiempos de Texto - EN.

Grupos	n	t obtenida	p	Tiempos Sig.
1	13	3.41	4.01	Texto
2	13	1.20	N.S.	-
3	13	3.31	4.01	Texto
4	13	2.62	4.05	Texto
5	13	1.74	N.S.	-
6	13	3.33	4.01	Texto

Tabla 26. Resumen de las pruebas t con los tiempos de Texto - Co.



Grupos	n	t obtenida	p	Tiempos Sig.
1	13	3.15	4.01	Texto
2	13	3.30	4.01	Texto
3	13	3.39	4.01	Texto
4	13	3.54	4.01	Texto
5	13	3.04	4.01	Texto
6	13	3.07	4.01	Texto

Tabla 27. Resumen de las pruebas t con los tiempos de Texto - OM.

Grupos	gl	t Obtenida	p	Tiempos Sig.
1	13	2.95	4.02	EN
2	13	2.74	4.02	EN
3	13	3.43	4.01	EN
4	13	3.26	4.01	EN
5	13	2.92	4.05	EN
6	13	3.34	4.01	EN

Tabla 28. Resumen de las pruebas t con los tiempos

OM - EN.

Grupos	n	t obtenida	n	Tiempos Sig.
1	13	.378	N.S.	-
2	13	2.64	<.05	CO
3	13	2.77	<.02	CO
4	13	2.11	N.S.	-
5	13	1.00	N.S.	-
6	13	2.21	<.05	CO

Tabla 29. Resumen de las pruebas t con los tiempos de OM - CO.

Grupos	n	t obtenida	p	Tiempos Sig.
1	13	2.76	4.02	EN
2	13	.060	N.S.	-
3	13	3.33	4.01	EN
4	13	2.53	4.05	EN
5	13	2.56	4.05	EN
6	13	3.33	4.01	EN

Table 30. Resumen de las pruebas t con los tiempos de CO - EN.

Psicología

1. Conducta de Respuesta.

La conducta de respuesta (refleja), abarca todas las respuestas de los seres humanos y muchos otros organismos, provocadas por cambios especiales en los estímulos del ambiente. Tal conducta se manifiesta cada vez que las pupilas de nuestros ojos se contraen, o se dilatan, en respuesta a los cambios de luz en una habitación; cada vez que nuestra boca se llena de agua al saborear alguna comida preferida, etc.

La conducta de respuesta, como ya se dijo, es provocada automáticamente por estímulos especiales. La persona, se puede decir, sólo necesita haber nacido para que los estímulos provoquen en ella las respuestas. Así, observamos que hay un movimiento automático de nuestra pierna cuando el doctor nos golpea suavemente en la región de la rodilla; o cuando entre cerramos los ojos ante una luz intensa.

2. Conducta Operante.

La conducta operante (voluntaria), abarca una cantidad mayor de actividades humanas -desde todo tipo de movimientos de una criatura en su cuna, hasta la más alta perfección y complicación de las habilidades y el razonamiento en los adultos. Comprende todos aquellos movimientos de un organismo que pueden ser considerados, en algún momento, como teniendo un efecto sobre o como haciendo algo a su mundo exterior. La conducta operante, por decirlo así, opera sobre el medio ambiente; ya sea en forma directa o indirecta. Esta conducta la observamos cuando tomamos un lápiz o, simplemente, le pedimos a alguien que nos lo preste: cuando le hacemos la parada al ca-mión: cuando cantamos, etc.

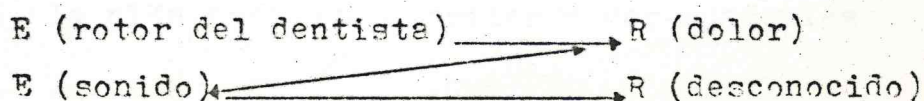
A diferencia de la conducta de respuesta, la conducta ope-

rante no es tan automática, tan inevitable o tan específica - con relación a los estímulos. Con las operantes, no existen - al principio estímulos específicos que puedan provocarlas. Nos vemos más bien obligados a esperar que aparezcan para poder - analizarlas. Simplemente, se desconocen los estímulos que lle- varán a un niño a hacer éste o aquél movimiento con el brazo, pierna, mano o pié; o a vocalizar por vez primera de alguna - manera específica. Por esta razón, podemos hablar de una con- ducta operante como siendo emitida ("enviada fuera del orga- nismo"), en vez de provocada.

3. Condicionamiento de Respuesta.

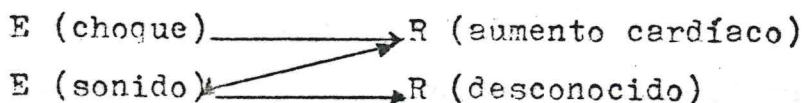
Supongamos que estamos en la sala de espera del dentista - por vez primera, y escuchamos el sonido que produce el rotor- con el cual el doctor arregla la dentadura del paciente que - esté ahí dentro; pero dicho sonido no significa nada para no- sotros. Un poco después, entremos a consulta y el doctor apli- ca su instrumento sobre nuestros dientes, produciéndose el so- nido que oíamos afuera; con la diferencia que ahora sentimos- dolor y antes no. Una semana después, estamos de nuevo en la- sala de espera y al escuchar el sonido, producido por el rotor, nuestras manos tiemblan y nuestra frente se llena de sudor. - En éste caso, decimos que se provocó en nosotros un condicio- namiento de respuesta.

El caso anterior ejemplifica el principio formulado por el fisiólogo ruso Pavlov. Se enuncia simplemente de la siguiente manera: "si apareamos varias veces un estímulo neutral con un estímulo provocador, el estímulo antes neutro llegará a provo- car la misma clase de respuesta". Consideremos el siguiente - diagrama sencillo en el que E se refiere a estímulo y R se re- fiere a respuesta.



Podemos observar que, en nuestro ejemplo anterior, el sonido que antes era neutral queda condicionado por la aplicación del rotor y el dolor que sentimos, provocándonos malestar al oír dicho sonido aunque no se nos aplique el instrumento.

Describamos otro ejemplo: una persona está como sujeto en un laboratorio, lleve audífonos y tiene electrodos atados a su mano izquierda para permitir una descarga eléctrica. Otros electrodos, atados a su pecho y pierna izquierda, están conectados a un electrocardiógrafo que proporciona un registro de los latidos cardíacos. Cuando todo esté listo, un sonido es dado junto al oído de la persona durante un minuto. Seis segundos después, un rápido choque eléctrico es dado a la mano. Esta combinación de sonido-seguido-por-choque se repite 11 veces espaciadas por uno o dos minutos. Al producirse la secuencia 12, la frecuencia cardíaca de la persona mostrará un aumento, de 15 a 20 latidos por minuto, un segundo después de producirse el sonido y antes de haber dado el choque eléctrico. Este ejemplo se puede diagramar así:



Hay otro término de Pavlov que ha llegado a adquirir mucha importancia en la Psicología actual. Al describir el efecto producido por la comida en el condicionamiento de un perro para que salive al sonido de una campana, se refirió a éste --llamándole "refuerzo". La comida reforzaba la conexión entre el estímulo neutro y la secreción de saliva.

4. Condicionamiento Operante.

Examinemos el siguiente ejemplo: Juanita, de 6 años, entra a la sala de su casa tratando de llamar la atención de su mamá, que se encuentra leyendo cerca de la ventana. Al no tener éxito en su intento, la niña comienza a gritar y dar puntapiés

a uno de los muebles de la sala. Al ver esto, la mamá se levanta y, rápidamente, la toma en sus brazos dándole un dulce de chocolate. La niña deja de llorar y comienza a comer lo -- que su madre le ha dado. Al día siguiente, nuestro ejemplo se repite exactamente con la misma secuencia.

En este simple caso, está ilustrado un principio de la conducta. Edward L. Thorndike lo llamó "ley del efecto". En escencia, esta ley establece que "la fuerza de un acto puede ser -- modificada por sus consecuencias". En nuestro ejemplo, el acto era la rabieta de la niña: el aumento de fuerza era la frecuencia con que se producía; y la consecuencia del acto era, como es evidente, los cariños y el dulce que la mamá le entregaba.

Hoy en día, un "aprendizaje del efecto", como el que acabamos de describir, se designa como Condicionamiento Operante y a menudo se mide su fuerza en términos de frecuencia -- la frecuencia con la cual se produce en el momento en que el organismo está capacitado para responder a voluntad--.

Este condicionamiento se puede expresar así:

$$R \longrightarrow E$$

R es la respuesta (rabieta de la niña), " \longrightarrow " significa "conduce a"; y E es el estímulo reforzador (cariños y dulce).

5. Extinción.

Supongamos que condicionamos a un perro hambriento a que -- nos dé la pata derecha cada que se lo pidamos, y le damos como "refuerzo" un trozo de comida. De pronto, dejamos de darle comida y le seguimos ordenando que nos presente la pata. Lo -- que sucede es obvio: el animal deja, poco a poco, de mostrar la conducta que le habíamos enseñado. Entonces, decimos que -- se produjo un proceso de Extinción de la Respuesta. O sea, que "la supresión del refuerzo debilita la fuerza de la respuesta condicionada".

El principio de Extinción puede ser aplicado a cualquiera de los dos condicionamientos: de respuesta u operante.

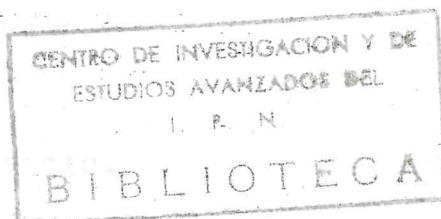
En nuestro ejemplo de condicionamiento de respuesta, el proceso de extinción se observa si, después de estar temerosos en la sala de espera, por oír el ruido del rotor, entramos a consulta y el instrumento no nos provoca dolor; la respuesta condicionada de miedo desaparecerá poco a poco.

En el ejemplo de condicionamiento operante, observemos la extinción si, al hacer la niña su rabieta, la mamá decide ignorarla por completo. De esta forma, la conducta de la niña no tiene un reforzador que la mantenga y, por supuesto, tiende a desaparecer por completo.

x x x

Tu nombre: _____

Tu edad: _____



Tu nombre _____

Apéndice B

Questionario de Opción Múltiple

Encierra con un círculo la letra de la respuesta correcta.

1. La Conducta de Respuesta es:
 - A. Dirigida
 - B. Observable
 - C. Voluntaria
 - D. Evitable
 - E. Refleja

2. La Conducta Operante es:
 - A. Automática
 - B. Indirecta
 - C. Emitida
 - D. Directa
 - E. Provocada

3. Para lograr un Condicionamiento de Respuesta se necesita:
 - A. Aparear un E condicionado con un provocador.
 - B. Aparear un E provocador con otro provocador.
 - C. Aparear un E neutro con un provocador.
 - D. Aparear un E neutro con otro neutro.
 - E. Aparear un E incondicionado con un condicionado.

4. En el Condicionamiento Operante medimos:
 - A. La fuerza de la respuesta.
 - B. La fuerza de la consecuencia.
 - C. La fuerza del estímulo.
 - D. La fuerza del hábito.

5. Para Extinguir una respuesta necesitamos:
 - A. Presentar más seguido el reforzador.
 - B. Cambiar el reforzador.
 - C. Presentar menos seguido el reforzador.
 - D. Dejar de presentar el reforzador.

Apéndice C

Cuestionario de Completamiento de Oraciones

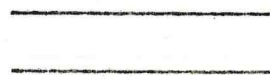
Escribe la palabra (o palabras), que falta en la oración.

1. A la Conducta de Respuesta también se le llama _____.
2. En vez de provocada, la Conducta Operante es _____.
3. El Condicionamiento de Respuesta se logra al aparear varias veces un estímulo _____ con un _____.
4. La "ley del efecto" establece que la fuerza de un acto puede ser modificada por sus _____.
5. La Extinción de la respuesta se produce al _____ el _____.

x x x

Tu nombre _____

Tu edad _____



Questionario de Ensayo

Contesta lo que se te pide en la hoja de atrás.

Explica brevemente cada uno de los siguientes principios y escribe un ejemplo (diferente a los que leíste), de cada uno.

1. Conducta de Respuesta.
2. Conducta Operante.
3. Condicionamiento de Respuesta.
4. Condicionamiento Operante.
5. Extinción.

x x x

Tu nombre _____

Tu edad _____

Tu nombre _____

Tu edad _____

Instrucciones

Cuando termines de leer cuidadosamente el texto, ve al escritorio del maestro para que te entregue un cuestionario de Opción Múltiple. Este cuestionario deberás contestarlo eligiendo la opción que más se adecúe a lo que se te pregunta.

Ejemplo.

- El tren corre por:
- A. La carretera.
 - B. La calle.
 - Ⓒ. La vía.

Deberás de encerrar en un círculo la opción que escogis te. No borres ni taches. Tómate todo el tiempo que creas necesario para contestar bien. Cuando termines, pasa a entregarlo el maestro.

X X X

Anéndice W

Tu nombre _____

Tu edad _____

Instrucciones

Cuando termines de leer cuidadosamente el texto, ve al escritorio del maestro para que te entregue un cuestionario de Completamiento de Oraciones. Este cuestionario deberás contestarlo colocando la palabra (o palabras), que más se adecúe al resto de la oración.

Ejemplo.

La luz roja del semáforo significa Alto.

No borres ni tachas. Tómate todo el tiempo que creas necesario para contestar bien. Cuando termines, nase a entregarlo al maestro.

x x x

Tu nombre _____

Tu edad _____

Instrucciones

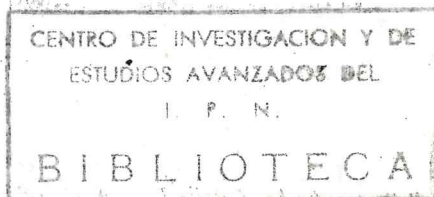
Cuando termines de leer cuidadosamente el texto, ve al escritorio del maestro para que se te entregue un cuestionario de Ensayo. Este cuestionario deberás contestarlo explicando brevemente la respuesta que se te pide.

Ejemplo.

" Explica brevemente lo que es un partido de futbol y da un ejemplo de algún encuentro reciente".

Respuesta: un partido de futbol es, etc. y el ejemplo es el encuentro entre el Real Madrid y el Universidad.

No borres ni tachas. Tómate todo el tiempo que creas necesario para contestar bien. Cuando termines, pasa a entregarlo al maestro.



x x x

Bibliografie

1. Anderson, R. C., & Myrow, D. L. Retroactive inhibition of meaningful discourse. Journal of Educational Psychology Monograph, 1971, 62, 81 - 94.
2. Anderson, R. C. Learning principles from text. Technical Reports, July 1976, 12, Center for the Study of Reading, University of Illinois at Urbana-Champaign, U.S.A.
3. Anderson, R. C., & Watts, G. H. Effects of three types of inserted questions on learning from prose. Technical Reports, July 1976, 13, Center for the Study of Reading, University of Illinois at - Urbana - Champaign, U.S.A.
4. Anderson, R. C., Reynolds, R. E., Schallert, D. L., & Goetz, E. T. Frameworks for Comprehending Discourse. Technical Reports, July 1976, 12, Center for the Study of Reading, University of Illinois at - Urbana-Champaign, U.S.A.
5. Anderson, R. C., Goldberg, S. R., & Hidde, J. L. Meaningful processing of sentences. Technical Reports, July 1976, 13, Center for the Study of Reading, University of Illinois at Urbana-Champaign, U.S.A.
6. Boyd, W. M. Repeating questions in prose learning.

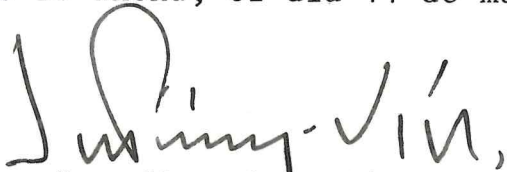
- Journal of Educational Psychology, 1973, 64, 31-38.
7. Frase, L. T. Learning from prose material: Length of passage, knowledge of results, and position of questions. Journal of Educational Psychology, 1967, 58, 266-272.
 8. Frase, L. T. Some data concerning the mathemagenic hypothesis. American Educational Research Journal, 1968, 5, 181-189. (a)
 9. Frase, L. T. Effect of question location, pacing and mode upon retention of prose material. Journal of Educational Psychology, 1968, 59, 244-249. (b)
 10. Frase, L. T., Patrick, E., & Schumer, H. Effect of question position and frequency upon learning from text under different levels of incentive. Journal of Educational Psychology, 1970, 61, 52-56.
 11. Gaito, J. Statistical dangers involved in counterbalancing. Psychological Reports, 1958, 4, 463-468.
 12. Hershberger, W. A. Self-evaluating responding and typographical cueing: Techniques for programing - self-instructional reading materials. Journal of Educational Psychology, 1964, 55, 288-296.
 13. Hershberger, W. A., & Terry, D. F. Delay of self-testing in three types of programed text. Journal of Educational Psychology, 1965, 56, 22-30.

14. Jones, H. E. The effects of examination on performance of learning. Archives of Psychology, - 1923-1924, 10, 1-70.
15. Keller, F. S. Aprendizaje. Ed. Paidós, No. 132, 1969.
16. Maccoby, N., Michael, D. N., & Levine, S. Further studies of student participation procedures in - film instruction: Review and preview covert practice, and motivational interactions. En A. A. - Lumsdaine (Ed.), Student response in programmed instruction. Washington, D. C.: National Academy of Sciences--National Research Council, 1961.
17. Morasky, R. L. Eye movements as a function of - adjunct question placement. American Educational Research Journal, 1972, 9, 251-261.
18. Morasky, R. L., & Wilcox, H. H. Time required to process information as a function of question placement. American Educational Research Journal, - 1970, 7, 561-567.
19. Quellmalz, E. Effects of three characteristics of text-embedded response requirements on the development of a dominant focus in prose learning. (Doctoral dissertation, University of California at Los Angeles). Ann Arbor, Mich.: University Microfilms, 1972. No. 72-13672.

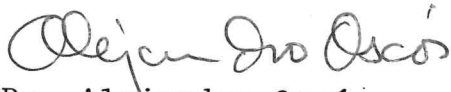
20. Roderick, M. C., & Anderson, R. C. A programmed introduction to Psychology versus a textbook-style summary of the same lesson. Journal of Educational Psychology, 1968, 59, 381-387.
21. Rothkopf, E. Z. Some theoretical and experimental approaches to problems in written instruction. In J. D. Krumboltz (Ed.), Learning and the educational process. Chicago: Rand McNally, 1965.
22. Rothkopf, E. Z. Learning from written instructive materials: An exploration of the control of inspection behavior by test-like events. American Educational Research Journal, 1966, 3, 241-249.
23. Rothkopf, E. Z. Variable adjunct question schedules, interpersonal interaction, and incidental learning from written material. Journal of Educational Psychology, 1972, 63, 87-92.
24. Rothkopf, E. Z., & Bisbicos, E.E. Selective facilitative effects of interspersed questions on learning from written prose. Journal of Educational Psychology, 1967, 58, 56-61.
25. Rothkopf, E. Z., & Bloom, R. D. Effects of interpersonal interaction on the instructional value of adjunct questions in learning from written material. Journal of Educational Psychology, 1970, 61, 417-422.

26. Thorndike, R. L., y Hagen, E. Test y técnicas de medición en Psicología y Educación. Ed. Trilles, 1970.
27. Underwood, B. J. Problems in experimental design and inference. New York: Appleton, 1966.

El Jurado integrado para examinar al Psicólogo LUIS EDUARDO RABAGO VIRGEN para obtener el grado de Maestro en Ciencias en la especialidad de Educación ha aprobado la presente Tesis en la forma en que se anexa, el día 11 de mayo de 1978.



Q.B.P. Juan Manuel Gutiérrez-Vázquez
Profesor Titular
Jefe del Departamento de
Investigaciones Educativas.

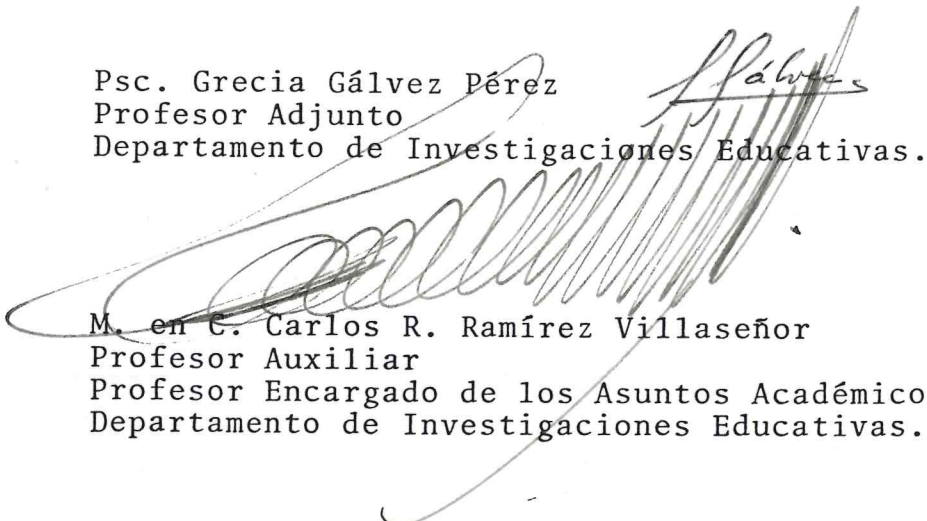



Dr. Alejandro Oscós
Profesor Titular
Departamento de Neurociencias.

Dr. Ely Rayek Zaga
Director de Tesis
Profesor Titular A
Jefe de la División de Psicología
Universidad Abierta, Facultad de Psicología
Universidad Nacional Autónoma de México



Psc. Grecia Gálvez Pérez
Profesor Adjunto
Departamento de Investigaciones Educativas.



M. en C. Carlos R. Ramírez Villaseñor
Profesor Auxiliar
Profesor Encargado de los Asuntos Académicos.
Departamento de Investigaciones Educativas.