

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales

“ IZTACALA ”



U.N.A.M. CAMPUS  
IZTACALA



**Formación de Conceptos en Preescolares:  
Diseño y Aplicación de un Programa  
de Entrenamiento.**

001  
31921  
G1  
1982-1

**TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
P R E S E N T A

SILVIA GONZALEZ CASTILLEJOS

SAN JUAN IZTACALA,

MEXICO 1982



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

CON TODO CARINO PARA MIS PADRES

ALBERTO Y SARA,

A QUIENES AGRADEZCO PROFUNDAMENTE  
EL ESFUERZO QUE HICIERON - -  
SIEMPRE PARA AYUDARME A TERMINAR  
MI CARRERA.

CON TODO MI AMOR PARA

HECTOR MANUEL ROSALES MONTES DE OCA.

A LA LIC. AIDA BRENER FAITELSON  
QUIEN ESTUVO A CARGO DE ESTE TRABAJO.

A LA LIC. HELENA YRIZAR ROJAS Y AL -  
LIC. JULIO A. VARELA B. POR LA AYUDA  
QUE ME BRINDARON.

A LA DIRECTORA DEL CENTRO DE DESA-  
RROLLO INFANTIL "DIF VISTA HERMOSA"  
MTRA. CLARA AVILA, QUIEN ME PERMI-  
TIO LLEVAR A CABO EL ESTUDIO CON -  
LOS NIÑOS DE ESE CENTRO.

PARA TODOS ELLOS MI MAS  
SINCERO AGRADECIMIENTO

IZT. 1000296

I N D I C E

Pág.

INTRODUCCION

CAPITULO I:	-La Formación de Conceptos desde el Enfoque del Conductismo Radical:	1
	-Definición de Conducta Conceptual	1
	-Variables que han sido Utilizadas	7
	-Procedimientos	11
	-Resultados	19
CAPITULO II:	-La Formación de Conceptos desde el Enfoque del Cognoscitvismo	23
	-Definición de Conducta Conceptual	23
	-Variables que han sido Utilizadas	27
	-Procedimientos -	31
	-Resultados	38
	-Marco Teórico en el que se Basará el Trabajo de esta Tesis.	42

	Pág.
CAPITULO III: -Desarrollo del Trabajo:	50
A) -Objetivo	50
-Aportación	50
-Planteamiento del Problema	52
B) -Método	52
-Planteamiento de la Hipótesis	52
Hipótesis Nula	52
Hipótesis Alternativa	52
-Sujetos	53
-VARIABLES	54
Variable Dependiente	54
Variable Independiente	55
Variables Extrañas que fueron Controladas.	57
-Materiales	58
-Diseño Experimental	60
-Forma de Registro	61
-Procedimiento	65
C) -Tablas de Resultados y Gráficas	77

	Pág.
D) -Análisis de Resultados	104
CAPITULO IV: -Conclusiones	120
-Discusión	130
-Sugerencias	137
BIBLIOGRAFIA	139

## -INTRODUCCION

El trabajo que está contenido en esta tesis trata específicamente sobre la formación de conceptos. Este trabajo -- consta de dos partes, la primera constituye la parte teórica; y la segunda, la parte aplicada del trabajo. En la primera parte (capítulos I y II) se presentan varias aproximaciones teóricas de diferentes autores que han tratado sobre la formación de conceptos. Este tema es tratado en el cap. I desde el enfoque del conductismo radical. Al principio se señalan algunas de las definiciones que se han dado con respecto a la conducta conceptual, las cuales especifican el comportamiento que muestra una persona cuando tiene formados determinados -- conceptos. Otro punto importante que se señala, es en relación a las variables que han sido estudiadas dentro de la formación de conceptos, entre las más importantes se han tomado en cuenta el reforzamiento y la extinción; así como también se hace un énfasis en el papel importante que tienen los estímulos antecedentes sobre el control de la conducta. Se exponen también varios procedimientos que han sido llevados a cabo en el estudio de la conducta conceptual; señalando también qué procedimientos han resultado ser más eficaces. En la parte final de este capítulo, se señalan algunos de los resultados que han sido encontrados a través de las investigaciones hechas sobre la formación de conceptos, en los cuales se especifican algunas de las características más importantes que se



han tomado en cuenta en el estudio de la conducta conceptual. De la misma forma, se hace énfasis en las dos etapas que intervienen en el proceso de la formación de conceptos, ésto es; la discriminación y la generalización.

En el cap. II, se trata la formación de conceptos desde el enfoque del cognoscitivismo; la secuencia en la cual se va desarrollando el tema a partir de este enfoque, es semejante a la presentada en el cap. I; ésto es, primero se describen algunas de las definiciones sobre lo que se considera como conducta conceptual; así como también se especifican las principales variables que han sido tomadas en cuenta en los estudios sobre formación de conceptos; entre las cuales se han señalado las condiciones de estímulo, y las condiciones del organismo, que serán descritas más adelante. Por otra parte también se mencionan algunos de los procedimientos que han sido utilizados en los cuales se han empleado los paradigmas de selección y de recepción y se describe la forma en la cual han sido llevados a cabo en el estudio de la formación de conceptos. Otro de los puntos importantes que también se señalan es con respecto a los resultados que han sido encontrados en las investigaciones hechas sobre la conducta conceptual. En estos resultados se ha hecho notar que el aprendizaje de conceptos se distingue de las demás formas de aprendizaje por su característica de generalización, la cual ha sido vista como una generalización de estímulos.

En la parte final del cap. II se describe el marco teórico en el cual se ha basado el trabajo de esta tesis y se especifica la aproximación teórica que fué tomada en cuenta para la fundamentación del trabajo que fué desarrollado en la parte aplicada (cap. III y IV); así como también se señalan algunos puntos fundamentales con respecto al Análisis Experimental y su relación con el Análisis Conductual Aplicado.

En el capítulo III de este trabajo, se plantea al principio el objetivo, el cual consistió en elaborar y aplicar un programa de entrenamiento conductual sobre formación de conceptos a nivel preescolar. En seguida del objetivo, se describe la aportación que se trata de hacer con la realización de este trabajo a través del cual se trató de beneficiar en primer lugar a los niños que tomaron parte en el experimento; y en segundo lugar a todas aquellas personas que se interesan en las investigaciones sobre la formación de conceptos.

Posteriormente se presenta el planteamiento del problema, y en seguida se describen de una manera especificada, cada uno de los pasos que se llevaron a cabo para la realización del experimento; ésto es, se señala el método que fue seguido.

Finalmente en el capítulo IV, se sacan algunas conclusiones del experimento llevado a cabo, así como también se hace una discusión al respecto, y se plantean algunas sugerencias.

cias que se han considerado importantes; y que en algún momento dado podrían resultar de utilidad para aquellas personas - que estuvieran interesadas en llevar a cabo investigaciones - sobre la formación de conceptos.

Por último se señala la bibliografía que fué revisada, - para la realización de este trabajo.

CAPITULO I.

CAPITULO I.

LA FORMACION DE CONCEPTOS DESDE EL ENFOQUE DEL CON-  
DUCTISMO RADICAL.

Partiendo desde el enfoque del conductismo radical se -  
comenzará a exponer algunas de las definiciones que han sido-  
dadas con respecto a la conducta conceptual.

-COMO HA SIDO DEFINIDA LA CONDUCTA CONCEPTUAL:

Podemos iniciar este punto planteándonos la siguiente-  
pregunta: ¿A qué actividades del organismo podemos llamar com-  
portamiento conceptual?. Esta pregunta podremos contestarla-  
revisando primero las definiciones que varios autores han da-  
do sobre lo que se considera como conducta conceptual.

Becker<sup>1</sup> ha señalado el tipo de ejecución (comportamien-  
to conceptual) que una persona muestra cuando le hemos enseñá-  
do un determinado concepto. Este autor considera que "se ha-  
brá enseñado un concepto cuando uno o todos los miembros del  
concepto han sido identificados con corrección (se ha respon-  
dido con corrección), incluso aunque algunos no estuvieran --  
contenidos en la serie original"

---

<sup>1</sup> WESLEY C. BECKER. ENSEÑANZA DE CONCEPTOS Y OPERACIONES O COMO  
VOLVER LISTOS A LOS NIÑOS. Tomado de An Empirical Basis For -  
Change in Education. de W.C. BECKER. (C) 1971 Science Research  
Associates, Inc.

Para Engelmann<sup>+</sup> la conducta conceptual puede ser observada en una persona cuando ésta identifica un concepto en un universo de conceptos dados (el autor emplea el término "universo de conceptos" para referirse al conjunto de conceptos - del que deberá discriminarse un concepto dado).

Se considera que tanto el planteamiento de B cker como de Engelmann se complementan de cierta forma, ya que B cker se refiere a lo mismo que plantea Engelmann pero su planteamiento está dado de una manera más explícita al sealarnos -- que el sujeto debe poder identificar correctamente todos los miembros o ejemplos del concepto que se le haya enseñado.

Por otro lado, hay autores (Whitehurst y Vasta, 1977)<sup>2</sup> que consideran que cuando un niño ha aprendido un concepto -- puede responder a una instancia de un concepto cuando est  en un nuevo contexto. De igual forma, Mechner (1965) ha sealado que "en la conducta conceptual el sujeto responde a aspectos comunes de estímulo dentro de una clase de estímulos (Esta cita bibliográfica est  contenida en el libro de Bijou Signey W. Child Development, 1976, pág. 62).

<sup>2</sup> WHITEHURST GROWER J. y VASTA ROSS. CHILD BEHAVIOR. Copyright 1977- Houghton Mifflin Company Boston.

<sup>+</sup> Esta cita bibliográfica est  tomada del artículo de B cker - Enseñanza de Conceptos y Operaciones o Cómo Volver Listos a los Niños. 1971.

Veamos ahora lo que han señalado Anderson y Faust<sup>3</sup>, estos autores consideran que "la evidencia de que se posee un concepto es la capacidad de producir una respuesta común (o una serie de respuestas) a una clase de objetos o acontecimientos". Una persona "sabe" un concepto cuando la clase controla su comportamiento (Anderson y Faust, 1979, pág. 185).

Del mismo modo, estos autores consideran también que una persona ha aprendido un concepto cuando puede clasificar cosas como ejemplos del concepto (ejemplos positivos) y no ejemplos (ejemplos negativos).

Por otra parte, Whaley y Malott<sup>4</sup> nos presentan su punto de vista con respecto a la conducta conceptual, el planteamiento de estos autores es el siguiente: "decimos que ocurre una conducta conceptual cuando el observador responde de la misma forma a todos los estímulos de una clase pero no responde de esta forma a los estímulos que no sean de esta clase" (Whaley y Malott, 1978, pág. 168). Estos autores consideran que cuando el observador responde de manera semejante a diferentes estímulos, se produce una generalización del estímulo puesto que se responde de igual forma a toda una clase de estímulos que comparten una o varias propiedades en común.]

<sup>3</sup> ANDERSON RICHARD C. y FAUST GERALD W. PSICOLOGIA EDUCATIVA, LA CIENCIA DE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE. Edit. Trillas - Méx. 1979.

<sup>4</sup> WHALEY DONALD L. y MALOTT RICHARD W. PSICOLOGIA DEL COMPORTAMIENTO. Edit. Fontanella. Barcelona, 1978.

Analizando el planteamiento de Anderson y Faust por un lado, y el de Whaley y Malott por otro, podemos darnos cuenta de que en ambos planteamientos se considera a la conducta conceptual de una manera semejante; ésto es, por una parte se está hablando de la "capacidad de producir una respuesta común (o serie de respuestas) ante una clase de objetos o acontecimientos" (en el caso de Anderson y Faust), y ésto anterior está implicando que se da una respuesta igual o semejante ante estímulos (objetos o acontecimientos) de una clase (lo cual es planteado por Whaley y Malott).

Ahora se hará referencia a otra de las conductas implicadas dentro de la conducta conceptual; ésto es, la conducta verbal del sujeto cuando llama con el mismo nombre a una clase de objetos que comparte características en común; por ejemplo cuando el niño llama "vaso" a diferentes vasos que le enseñemos en determinado momento (vasos de plástico, de cristal, etc). Podemos afirmar que este tipo de respuesta dada por el niño, constituye también un comportamiento conceptual.

Ahora bien, este tipo de respuesta verbal que estamos tomando en cuenta como parte de la conducta conceptual, ha sido denominada por Skinner<sup>5</sup> como "extensión genérica", el autor plantea lo siguiente: "la extensión genérica es ilustrada cuando el hablante llama a una nueva clase de silla una "silla". La propiedad responsable de la extensión de la respuesta

<sup>5</sup>SKINNER B.F. VERBAL BEHAVIOR. 1957. N.Y.: Appleton Century - Crofts.



de una instancia a otra, es la propiedad que ha sido reforzada por la comunidad verbal. La respuesta extendida es aceptada por la comunidad y es reforzada para establecer una extensa clase de estímulos" (Skinner, Verbal Behavior, 1957, pág. 91). Esta respuesta a la que Skinner señala como "respuesta extendida" es la misma respuesta que una persona emite cuando ha formado un concepto determinado; ésto es, podríamos decir por ejemplo, que una persona ha formado el concepto "silla" - cuando llama con el mismo nombre a diferentes clases de sillas que le mostremos en determinado momento.

Es importante señalar que para que se llegue a establecer este tipo de "respuesta extendida", el sujeto primero aprende a llamar a las cosas por su nombre y este tipo de respuestas ha sido denominado como "tacto" de lo cual se ha señalado lo siguiente: "Puede definirse al tacto como una operante verbal en lo que una respuesta de forma dada es evocada -- por un objeto o evento particular, o por una propiedad de un objeto o evento" (Skinner, Verbal Behavior, 1957, pág. 81-82). Una vez que el tacto ha sido establecido, esta respuesta se sigue emitiendo ante los objetos o situaciones que comparten -- las mismas características en común que el objeto o evento ante el cual se dió reforzamiento; y de esta forma es como se llega a extender la respuesta, en la que el control es establecido por todas las propiedades del estímulo y un estímulo nuevo que posee una o más de esas mismas propiedades, evoca la respuesta.

Ya que se ha tomado en cuenta a la conducta verbal como una de las conductas que están implicadas dentro la conducta-conceptual, se considera importante señalar algunas cuestiones con respecto a la conducta verbal.

La conducta verbal ha sido considerada como "aquella -- conducta que es reforzada a través de la mediación de otras - personas" (Skinner, Verbal Behavior, 1957, pág.2), pero no requiere de la participación de tales personas para su ejecución. En la conducta verbal, el hablante y el escucha componen lo que ha sido llamado "un episodio verbal total", en el cual el hablante es también un escucha, porque reacciona ante su propia conducta de varias maneras; ésto es, el hablante manipula su conducta en la medida en la cual la elabora, la ordena y la modifica en el momento en el que es producida. En cuanto al escucha, como una parte esencial de la situación en la que la conducta verbal es observada, es además un estímulo discriminativo: porque constituye parte de la ocasión en la que la conducta verbal es reforzada. En el momento en el cual el escucha estimula al hablante antes de la emisión de la conducta verbal, se puede decir que el escucha hace las veces de audiencia; por lo cual "una audiencia es considerada como un estímulo discriminativo en presencia del cual la conducta verbal es característicamente reforzada y fortalecida" (Skinner, Verbal Behavior, 1957, pág. 172).

-VARIABLES QUE HAN SIDO UTILIZADAS EN LAS INVESTIGACIONES SOBRE FORMACION DE CONCEPTOS:

☐ "La conducta operante no se emite de manera indiscriminada en cualquier momento o en cualquier lugar; por el contrario, varía de acuerdo con los cambios que se producen en el ambiente del organismo" (Catania, 1975, pág. 105)<sup>6</sup>; a través del reforzamiento diferencial las respuestas de un organismo dependerá de los estímulos que se encuentren presentes durante el responder. De esta manera es como dentro del Análisis Experimental de la Conducta han sido estudiadas las variables que controlan la conducta.

El Análisis Experimental ha estudiado cómo los acontecimientos de estímulo que preceden a una respuesta, pueden terminar por controlarla confiablemente. La conducta conceptual es una conducta que en determinado momento puede estar controlada por estímulos precedentes.

Bécker (1971) y Engelmann (1969), han hecho énfasis en el papel importante que tienen los estímulos que anteceden a una respuesta, estos autores al tratar sobre aprendizaje de conceptos, señalan como aspecto principal, el hecho de que se debe de tener cuidado al seleccionar los estímulos que van a

<sup>6</sup> CATANIA CHARLES A. INVESTIGACION CONTEMPORANEA EN CONDUCTA OPERANTE. Edit. Trillas, México, 1975.

ser presentados como ejemplos del concepto (que se va a enseñar). B cker (1971) por ejemplo, hace énfasis en que al enseñar un concepto deben ser utilizados varios ejemplos y no - - ejemplos; de tal forma que los ejemplos compartan todas las - características esenciales del concepto, y los no ejemplos ca rezcan de tales características.]

Otras variables que han sido estudiadas por B cker y En gelmann, son el reforzamiento y la extinción: Éstas mismas - variables han sido empleadas también por Whaley y Malott - - (1978).

[Una de las variables que ha sido utilizada por Anderson y Faust (1979), es la retroalimentación verbal dada inmediata mente después de la respuesta del sujeto.]

En uno de los trabajos presentados por Skinner<sup>7</sup>, tam bién se ha considerado el papel fundamental que juegan los es túmulos antecedentes en la emisión de la conducta de los orga nismos. Al tratar sobre el "control de estímulos", Skinner se refiere básicamente a los estímulos que actúan antes de la aparición de una respuesta y que modifican la probabilidad de que se produzca esa respuesta. "La regla general parece ser que los estímulos presentes en el momento del reforzamiento -

<sup>7</sup> SKINNER B.F. EL ANALISIS EXPERIMENTAL DE LA CONDUCTA, Repro ducido de American Scientist, 1957, 45, 343-371.

producen una probabilidad máxima de que se repita esa respuesta. Cualquier cambio en la situación estimulante reduce la -- probabilidad" (Skinner, 1957).

Por otra parte, Skinner ha estudiado también otras variables tales como las contingencias de reforzamiento.

En base a lo anteriormente expuesto, Skinner<sup>8</sup> ha señalado que "la tarea principal del Análisis Experimental es descubrir todas las variables de las cuales es función la probabilidad de la respuesta" (Skinner, 1966). Esa probabilidad -- ha sido tratada por el Análisis Experimental, en términos de frecuencia o tasa de respuestas.

Por otra parte, es importante también hacer referencia a las variables que están relacionadas con la conducta verbal (ya que este tipo de conducta también se tomó en cuenta dentro de las conductas implicadas en la conducta conceptual). -- El entendimiento de la conducta verbal es algo más que el uso de un vocabulario consistente con el cual pueden describirse objetos, personas, etc. Esta conducta puede comprenderse en la medida en la cual pueden identificarse las condiciones relevantes durante la ocurrencia de esta conducta y determinar-

<sup>8</sup> SKINNER, B.F. ¿QUE ES EL ANALISIS EXPERIMENTAL DE LA CONDUCTA? Tomado del Journal of Experimental Analysis of Behavior, mayo de 1966, 9 (3), págs. 213-218.

las variables de las cuales es función. (Los estímulos que -- controlan la conducta verbal no sólo determinan la forma de - la respuesta sino que también incrementan la probabilidad con la que la respuesta es emitida.)

Para determinar las variables que controlan la conducta verbal, es necesario especificar a qué parte de la conducta verbal se está haciendo referencia. Por ejemplo, en el caso de el mando la respuesta se encuentra bajo el control de una condición de privación o de una estimulación aversiva, por lo cual la relación entre la respuesta y el reforzamiento no especifica un estímulo previo a este tipo de respuesta. En cambio en el caso de la conducta ecoica, textual e intraverbal, la respuesta es determinada por un estímulo previo. En el caso de la conducta ecoica, la conducta verbal está bajo el control del estímulo verbal, y la respuesta genera un sonido similar al del estímulo presentado previamente. En la conducta textual, la conducta verbal es controlada por un texto; en la conducta intraverbal, la conducta puede estar controlada por un estímulo verbal (P/ej. cuando le preguntamos a alguien ¿cómo estas?) o también por un estímulo textual (P/ej. cuando se está resolviendo un cuestionario o una operación de algún texto). "En la conducta ecoica y textual hay una correspondencia punto-a-punto entre las propiedades del estímulo y la respuesta" (Skinner, Verbal Behavior, 1957, pág. 185). Ahora, - en el caso del tacto, "el estímulo que controla la forma de -

la respuesta es usualmente no verbal. El control del estímulo es establecido por la generalización del reforzamiento. El control está dado por todas las propiedades del estímulo, y un estímulo nuevo que posee una o más de estas mismas propiedades puede ser efectivo".

PROCEDIMIENTOS QUE SE HAN EMPLEADO EN EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS:

Los procedimientos que han sido empleados en el aprendizaje de conceptos, han sido muy semejantes en cuanto a la forma en la que se manipulan las variables durante el procedimiento que se lleva a cabo.

\* El procedimiento que <sup>señalan</sup> ~~señalan~~ Bècker y Engelmann, consiste en reforzar una respuesta en presencia de estímulos que representen a los ejemplos de un concepto determinado y extinguir esta respuesta en presencia de estímulos que no sean ejemplos del concepto que se esté enseñando. Para asegurarse de que la persona ha aprendido un concepto dado, se presentan otros estímulos (tanto ejemplos como no ejemplos del concepto) y se observa cómo responde la persona.

Bècker (1971) ha hecho notar que "son dos discriminaciones necesarias para el aprendizaje de conceptos: a) el discrimi

minar las características propias de los ejemplos ( $E^+$ ) de las características propias de los no ejemplos ( $E^-$ );  
b) el discriminar las características esenciales de las no --  
esenciales ( $nE$ ) en los ejemplos y en los no ejemplos".

Por otra parte, Bécker, Engelmann y Thomas (1975)<sup>9</sup> han descrito varios procedimientos para la enseñanza de conceptos, señalando cuales han sido más eficaces y cual ha sido el más efectivo de ellos.]

1) Uno de estos procedimientos que señalan los autores citados, consiste en usar una instancia positiva y otra negativa que difieran en varias maneras. Este procedimiento simple de control de estímulos usa dos instancias o ejemplos, y una respuesta específica es reforzada ante el ejemplo positivo solamente y no es reforzada ante el ejemplo negativo. Estos dos ejemplos son presentados repetidas veces hasta que el niño responde de una forma ante el ejemplo positivo y de otra forma ante el ejemplo negativo. Los autores mencionados (Bécker, Engelmann y Thomas) explican que la falla de este procedimiento radica en enseñar el concepto utilizando solo un -- ejemplo positivo y uno negativo porque el presentar la prueba

<sup>9</sup> Bécker Wesley C. Engelmann Siegfried y Thomas Don R. Teaching 2: Cognitive Learning and Instruction. 1975, Science Research Associates. Chicago Palo Alto Toronto Henley- on -- Thames Sydney Stuttgart.



para ver si se aprendió el concepto, el niño puede responder ante cualquier característica (tamaño, color, etc) que no -- haya sido variada.

2) Otro procedimiento que han señalado, consiste en presentar un ejemplo positivo y uno negativo, controlando una característica irrelevante (P/ej. en el caso del concepto "círculo" se podría presentar un círculo y un cuadrado del mismo color). La presentación de los dos estímulos (el ejemplo positivo y el negativo) continúa también hasta que se da una -- respuesta consistente ante el ejemplo positivo y una respuesta diferente ante el ejemplo negativo. La falla que ha sido señalada en este procedimiento está en controlar únicamente -- una característica irrelevante, ya que al probar si se aprendió el concepto, se presentarían otros ejemplos del concepto -- variando otras características irrelevantes y lo más probable sería que el niño ya no respondiera correctamente ante nuevos ejemplos del concepto.

3) Aparte de los procedimientos anteriormente expuestos, hay otro que se ha señalado y que ha resultado ser muy eficaz, en la enseñanza de conceptos. Este procedimiento emplea una serie de ejemplos, positivos y negativos variando las características irrelevantes posibles, llevando a cabo varias presentaciones de ejemplos positivos y negativos hasta que el niño responde correctamente ante los ejemplos positivos del con

cepto. Este procedimiento de control lleva a efectos más interesantes, ya que con un número adecuado de ejemplos durante el entrenamiento, el sujeto llega a una ejecución perfecta en los ensayos de prueba con nuevos ejemplos.

[ Veamos ahora un ejemplo del procedimiento que empleó Anderson (1966)<sup>+</sup> en una investigación sobre el aprendizaje de conceptos. Este autor utilizó 128 estímulos diversos que representaban todas las posibles combinaciones de siete características: a) número: una o varias figuras; b) color: rojo o verde; c) forma: rectángulo o rombo; d) sombreado; sólido o delineado; e) barra negra centrada: vertical, horizontal; -- f) línea delimitante: continua, punteada; g) posición de las figuras: horizontal, vertical. Se presentaba al sujeto un diseño geométrico cada vez en una pequeña pantalla. El sujeto tenía que clasificar cada diseño como una X o una Y. Inmediatamente después de que el sujeto emitía una respuesta, se le decía si había sido correcta o equivocada. Cuando el sujeto pudo lograr quince clasificaciones correctas consecutivas, se supuso que había aprendido el concepto. (En realidad el sujeto tenía que aprender un par de conceptos de relación; tenía que aprender qué cosas eran X y cuáles otras eran Y). El ex-

<sup>+</sup>Esta cita bibliográfica está contenida en el artículo de Anderson y Faust. Psicología Educativa. La ciencia de la Enseñanza y el Aprendizaje, 1976, págs. 420-421.

perimentador escogió arbitrariamente la forma de los diseños geométricos como la característica que definía los conceptos. Todos los diseños que mostraban una forma rectangular eran X y los que tenían forma de rombo eran Y. Así las características críticas de los conceptos suponían la forma.

*completar.*  
En el procedimiento señalado anteriormente, podemos ver la efectividad que se logra en la ejecución al proporcionar retroalimentación verbal inmediata cada vez que el sujeto emite una respuesta, en una tarea de formación de conceptos. Uno de los puntos importantes que señalan Anderson y Faust es el siguiente: "cuando se enseña un concepto o principio resulta útil considerar el proceso de la instrucción en dos etapas: - en la primera se trata de lograr que el estudiante diferencie las características críticas. La meta de la segunda etapa es alcanzar la generalización a través de las características no pertinentes" (Anderson y Faust, 1979 págs. 448-449). Volviendo al procedimiento que utilizó Anderson, el sujeto tenía que diferenciar las características críticas, que eran la forma rectangular y de rombo, las cuales tenían que generalizar a través de las características no pertinentes tales como: el color de las figuras (rojo o verde), la posición de las figuras (horizontal, vertical), etc.

\* Por lo tanto, en la enseñanza de conceptos, las dos etapas que se llevan a cabo en el proceso de instrucción, son la

discriminación y la generalización tal y como lo han enseñado los autores Anderson y Faust. Al llevarse a cabo la primera etapa; ésto es, la discriminación, "una respuesta es reforzada consistentemente en presencia de un estímulo particular y no es reforzada en presencia de otros estímulos, cada estímulo señala la consecuencia que le sigue a una respuesta, el estímulo cuya presencia ha sido asociada con el reforzamiento - ha sido referido como  $S^D$ ; y el estímulo cuya presencia no ha sido asociada con el reforzamiento es referido como  $S^A$  Cuando una persona responde de manera distinta en presencia de diferentes estímulos ha mostrado una discriminación. Cuando las respuestas son controladas diferencialmente por el estímulo antecedente se considera que la conducta está bajo el control de estímulos" (Craighead, Kazdin y Mahoney, 1976, págs. 129-130)<sup>10</sup>. Esta discriminación es lo primero que establece para la enseñanza de conceptos; ya que por ejemplo para enseñarle a un niño el concepto "silla", primero se debe establecer una discriminación; ésto es, el niño debe aprender a discriminar una silla de una mesa (o de cualquier otro mueble); una vez dado ésto, se le enseña al niño a responder de igual forma ante cualquier clase de silla; ésto es, ante diferentes ejemplos del concepto que esté siendo enseñado, llegándose a establecer de esta manera, una generalización de estímulos, -

<sup>10</sup> Craighead Glyn and Cristine, Kazdin Leon N. y Mahoney Daniel and Zita. PRINCIPLES OF OPERANT CONDITIONING. Copyright (c) 1976. by Houghton Mifflin Company.

en la cual el sujeto no discrimina solamente un ejemplo específico del concepto, sino a todos los ejemplos que representan al concepto que ha sido enseñado; de esta manera el sujeto aprende a dar la misma respuesta ante estímulos que comparten determinadas características en común. Esta generalización de estímulos puede explicarse "debido a que situaciones y estímulos comparten frecuentemente propiedades comunes, el control de la conducta ejercido por un estímulo dado es transferido a otros estímulos que comparte propiedades comunes. Así la conducta puede ser ejecutada en nuevas situaciones similares a la situación original en la cual ocurrió reforzamiento. Si una respuesta reforzada en un ambiente también se incrementa en otros ambientes, aunque no sea reforzada en estos otros ambientes, ésto es referido como una generalización de estímulos" (Craighead, Kazdin y Mahoney, 1976, págs. 130-131).

Por otra parte, Whaley y Malott (1978) han señalado un procedimiento semejante al que plantean Bécker y Engelmann, - lo que plantean es lo siguiente: "para condicionar la conducta conceptual debemos reforzar una respuesta en presencia de una clase de estímulos o conceptos y extinguir esa respuesta en presencia de todas las demás clases de estímulos o conceptos". Tanto Whaley y Malott como Bécker y Engelmann, señalan que se deben reforzar las respuestas correctas del sujeto, y extinguir las incorrectas.

De este modo, se puede ver que la conducta no sólo puede controlarse por medio de una propiedad individual del estímulo, sino también por las relaciones entre los estímulos o por sus propiedades. Al establecerse una discriminación basada en la discriminación entre estímulos, el reforzamiento de una respuesta ante un estímulo se hace condicional a la presencia de otros estímulos. Este tipo de discriminación condicional ha sido llamada "igualación a la muestra" (Cattania, 1975, pág. 217). En la conducta de igualación se presenta primeramente al sujeto un estímulo estándar y después se le pide que seleccione el estímulo correspondiente de un conjunto (generalmente de dos) de estímulos de comparación; en este caso, si se pide al sujeto que iguale estímulos "novedosos", entonces el procedimiento de igualación tiene que ver con las investigaciones de generalización y formación de conceptos.

Por otro lado, ya que hemos considerado también a la conducta verbal como una parte de la conducta conceptual, es necesario señalar el paradigma básico que plantea Skinner con respecto a la conducta verbal: "En toda conducta verbal que se encuentra bajo control del estímulo hay tres eventos importantes que hay que tomar en cuenta, un estímulo, una respuesta y un reforzamiento. Estos eventos son contingentes entre sí, como hemos visto de la manera siguiente: el estímulo que actúa antes de la emisión de la respuesta, establece la ocasión

en la que la respuesta puede ser reforzada. Bajo esta contingencia, a través de una discriminación operante, el estímulo se convierte en la ocasión en la que la respuesta tiene una probabilidad de ser emitida" (Skinner, 1957, pág. 81).

Ahora veamos el paradigma que señala Skinner (1957) a través del cual el sujeto aprende a llamar con el mismo nombre a objetos que comparten características comunes (P/ej. -- cuando el sujeto aprende a llamar "silla" a cualquier clase de silla). Este paradigma especifica que al reforzar una respuesta ante un determinado estímulo, alguna característica de ese estímulo ejerce cierto control, y por lo tanto un estímulo nuevo que posee esta característica puede evocar también la misma respuesta. De esta forma, el control que ejerce un estímulo nuevo, es dado por esa característica compartida por el estímulo original ante el cual se haya reforzado una determinada respuesta.

-RESULTADOS QUE HAN SIDO ENCONTRADOS EN LAS INVESTIGACIONES SOBRE EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS:

Las investigaciones llevadas a cabo por Becker (1971) han demostrado que "es imposible enseñar un concepto sin enseñar las características atingentes de otros conceptos que deben ser discriminados del primero. Por ejemplo, no es posible

enseñar lo que es rojo sin enseñar lo que no es rojo". Del mismo modo, Becker ha señalado también lo siguiente: "en lugar de intentar programas adaptados a las necesidades de cada estudiante, conviene determinar las discriminaciones especiales que es necesario aprender en un universo dado, para estar seguro de que se ha enseñado un concepto y, después, programar la enseñanza de tales discriminaciones. Si un niño ya conoce algunas de esas discriminaciones el programa funciona sencillamente como una prueba y el maestro sigue adelante".

*Peru.*  
[Por otra parte, Anderson y Faust (1979) han indicado: "de los muchos estudios de laboratorio que han sido realizados sobre el aprendizaje de conceptos puede extraerse una conclusión principal, que tiene implicaciones directas para la práctica educativa: la velocidad con que una persona inducirá un concepto (o la probabilidad de que lo aprenda) aumenta por cualquier arreglo de los casos o por cualquier procedimiento que convierta a las características críticas en algo más perceptible" (Anderson y Faust, 1979, págs. 421-422). Estos autores también han encontrado que un concepto se aprende más fácilmente, si se ilustra el concepto con una amplia variedad de ejemplos a fin de asegurarse de que el comportamiento no está bajo el control de características no pertinentes, sino de las características críticas.

Whaley y Malott (1974) han encontrado que durante el --



aprendizaje de conceptos ocurre una generalización considerable, de lo cual señalan: "si un observador responde de la misma forma a dos estímulos diferentes, muestra un alto nivel de generalización y un bajo nivel de discriminación" (Waley y Malott, 1978, pág. 169).

De igual manera, los autores mencionados, señalan también que "si un observador responde de diferente forma en presencia de dos estímulos distintos muestra una discriminación considerable y una generalización muy escasa. Cuanto mayor es el nivel de discriminación menor es el nivel de generalización, y viceversa". Hay autores (Craighead, Kazdin y Mahoney, 1976) que consideran que la generalización es lo opuesto a la discriminación, por la forma en la cual responde un sujeto al establecerse cada una de ellas.

Por otra parte, se ha considerado también que el grado de generalización de estímulos es una función de la similitud de un nuevo estímulo o situación con el estímulo ante el cual la respuesta fue reforzada (Kimble, 1961)<sup>+</sup>.

<sup>+</sup>Esta cita bibliográfica está contenida en el artículo de - - Craighead, Kazdin y Mahoney, 1976, pág. 131.

C A P I T U L O    I I .

CAPITULO II.

LA FORMACION DE CONCEPTOS DESDE EL ENFOQUE DEL  
COGNOSCITIVISMO

-COMO HA SIDO DEFINIA LA CONDUCTA CONCEPTUAL:

Para iniciar este punto comenzaremos con la definición que plantean Bourne, Ekstrand y Dominowski<sup>11</sup>, estos autores han señalado que "La conducta conceptual es la colección de actividades de los organismos, especialmente de seres humanos, que incluye el aprendizaje y uso de conceptos. Aprendemos -- las regularidades de los objetos, eventos, personas, etc, a través de diferentes formas" (Bourne, Ekstrand y Dominowski, 1976, pág. 227). Señalemos un ejemplos del planteamiento anterior. Cuando hemos aprendido algún concepto de forma, por ejemplo el concepto "redondo"; aprendemos que algunos objetos-tales como: un disco, un plato, una rueda, etc. tienen forma-redonda; y esto último es lo que viene a ser precisamente la regularidad que aprendemos de tales objetos (ésto es, la regularidad que presentan los objetos: disco, plato, rueda, etc.- es tener forma redonda).

Por otra parte, hay autores (Lindzey, Hall y Thompson, 1976)<sup>12</sup> que consideran que "cuando una persona puede agrupar-

<sup>11</sup> BOURNE I.E. EKSTRAND B.R. DOMINOWSKI R.I. PSICOLOGIA DEL -- COMPORTAMIENTO, Editorial Trillas, México 1976.

<sup>12</sup> LINDZEY GARDNER, HALL CALVIN S. y THOMPSON RICHARD F. PSICOLOGIA, Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 1978.

ciertas cosas y excluir a otras, tiene un concepto. Si una persona tiene delante un conjunto de hilos de colores y puede coger todos los que tienen un color verdoso y no coge ninguno que tenga el color rojo, amarillo, azul, se dice que posee el concepto del verde" (Linzey, Hall y Thompson, 1978, pág.281).

Veamos ahora lo que señala Gagné (1971)<sup>13</sup>; "Una forma que tiene el sujeto de responder ante colecciones de cosas -- consiste en hacer distinciones entre ellas. Otra más importante incluso, en tanto que capacidad humana, es colocar las cosas dentro de una clase o categoría y responder ante las mismas en su aspecto conjunto" (Gagné, 1971, pág. 116). Este autor considera que a través del aprendizaje de conceptos, una persona puede responder ante determinados objetos, considerándolos dentro de una clase, por ejemplo, en el caso de un niño que coloca una llave dentro de un conjunto de llaves de puerta de distintas formas y tamaños (este conjunto de llaves representa una clase de objetos con determinadas características, a la cual se incluirá un objeto con esas mismas características).

Forgus (1975)<sup>14</sup> nos presenta otro planteamiento, en el cual señala lo siguiente: "Uno de los mejores auxiliares del

<sup>13</sup> GAGNE R.M. LAS CONDICIONES DEL APRENDIZAJE. Aguilar S.A. De Ediciones, Juan Bravo, 30, Madrid (España) 1971.

<sup>14</sup> FORGUS R.M. PERCEPCION. PROCESO BASICO EN EL DESARROLLO COGNOSCITIVO. Editorial Trillas, México, 1975.

pensamiento efectivo es la formación de conceptos mediante el aprendizaje que comprende la generalización de una propiedad o propiedades similares a dimensiones de estímulo, así como - la abstracción de tal propiedad para formar una clase o categoría" (Forgus, 1975, pág. 339).

Por otra parte, este autor ha argumentado que "Una de - las dimensiones básicas del pensamiento eficaz se relaciona - al grado de exactitud con el que podemos agrupar los elementos que armonizan entre sí basándonos en alguna lógica o en otra relación. Cuando tal hacemos, decimos que estamos usando conceptos en nuestro pensamiento" (Forgus, 1975).

Forgus ha señalado también el planteamiento básico que Osgood (1953)<sup>4</sup> presenta para explicar la formación de conceptos. Dicho planteamiento señala que "la formación de conceptos se basa en un proceso de mediación común". Por ejemplo, cuando pensamos en países tales como Japón, Inglaterra, España y Rusia, es difícil decir que tienen tales o cuales características comunes, pero aún así los agrupamos dentro del concepto "países". Como dice Osgood, "parece que la única condición esencial para la formación de conceptos es el aprendizaje de una respuesta de medición común (la cual constituye el significado del concepto) a un grupo de objetos o situaciones"

<sup>4</sup>Esta cita bibliográfica tomada del libro de Forgus.

(1953, página 668).

En base al planteamiento de Osgood podemos afirmar que una persona se comporta de una manera conceptual, cuando es capaz de agrupar determinados objetos bajo un mismo concepto, aún cuando tales objetos no tengan características comunes entre sí; por ejemplo, clasificar como "juguetes" a un grupo de objetos tales como: muñecas, carritos, pelotas, etc; aún cuando tales objetos no compartan características en común.

Otro tipo de comportamiento conceptual, es el que emite un sujeto cuando puede expresar verbalmente el significado de un determinado concepto; ésto es, cuando se puede expresar de manera verbal el significado de objetos, acontecimientos, o relaciones. Gagñé y Briggs (1978)<sup>15</sup> indican que este tipo de comportamiento (que acabamos de señalar) es emitido por un sujeto cuando "ha aprendido un concepto definido".

Por otra parte, hay autores (Morgan y King, 1969)<sup>16</sup> que consideran que un sujeto ha aprendido un concepto cuando puede aplicar consistentemente un rótulo verbal a la propiedad o

<sup>15</sup> GAGNE R.M. BRIGGS L.J. LA PLANIFICACION DE LA ENSEANZA. SUS PRINCIPIOS. Editorial Trillas, México, 1978.

<sup>16</sup> MORGAN CLIFFORD T. KING RICHARD A. INTRODUCCION A LA PSICOLOGIA. Aguilar S.A. de Ediciones, 1969. Juan Bravo 38 Madrid

propiedades que tienen en común varios objetos, también se ha indicado que el sujeto tiene que discriminar las propiedades que presentan varios objetos en común, esto ha sido denominado como "abstracción"; por tanto, se ha señalado que el asignar un rótulo verbal a las propiedades que han sido abstraídas, - está comprendido dentro de la formación de conceptos, lo cual se ha considerado como "el proceso consistente en aislar una propiedad común, o propiedades comunes de los objetos o acontecimientos" (Morgan y King, 1969, pág. 169).

-VARIABLES QUE HAN SIDO UTILIZADAS EN LAS INVESTIGACIONES SOBRE FORMACIÓN DE CONCEPTOS:

Una de las variables que ha sido considerada por Bourne, Ekstrand y Dominowski (1976), es el tipo de procedimiento que se aplica en una tarea sobre aprendizaje de conceptos.

Estos autores argumentan que los procedimientos de selección y recepción producen diferentes efectos en la ejecución de los sujetos durante el aprendizaje de conceptos; de lo cual se ha encontrado que la ejecución de los sujetos es más rápida y eficiente cuando se emplea el procedimiento de selección: esto es, cuando se les permite realizar selecciones de estímulos.

Otra de las variables que señalan los autores citados, -

es la complejidad del concepto que se vaya a aprender; (al hablar de complejidad del concepto, se hace referencia al número de atributos o dimensiones pertinentes de un concepto dado). Se ha señalado que "a mayor número de atributos simples y mayor número de combinaciones o relaciones, mayor la complejidad del concepto" (Bourne, Ekstrand y Dominowski, 1976). Estos autores consideran que probar cada dimensión lleva un cierto número fijo de ensayos, por lo tanto "entre más dimensiones se deban manejar, ya sea pertinentes o no pertinentes, serán necesarios más ensayos para completar la rutina de prueba".

La retroalimentación verbal ha sido considerada también dentro de las variables que influyen en el aprendizaje de conceptos. Bourne, Guy y Wadsworth (1967)<sup>+</sup> han argumentado que "la medida más adecuada de ejecución en una tarea sobre formación de conceptos, es el número de ensayos acompañados de retroalimentación y no el número total de éstos. Los ensayos sin retroalimentación no proporcionan la información necesaria para el aprendizaje y deberán ignorarse en las puntuaciones de la ejecución del sujeto".

Por otra parte, dentro las variables que intervienen en el aprendizaje de conceptos, Gagné (1971) ha señalado a las -

<sup>+</sup>Esta cita bibliográfica está tomada del libro de Bourne, Ekstrand y Dominowski, ya señalado anteriormente.



condiciones internas del sujeto. Este autor plantea que, para que un sujeto aprenda un concepto, se requiere que tal sujeto haya adquirido previamente determinadas capacidades intelectuales, tales como: "discriminaciones" y para adquirirlas debe haber aprendido ciertas "asociaciones verbales y cadenas simples" que a su vez requieren "ciertas asociaciones E-R". Por lo tanto, Gagné afirma que el sujeto puede aprender un concepto sólo cuando ya a adquirido las capacidades intelectuales que hemos señalado anteriormente. } CYN

Otra variable que Gagné toma en cuenta, es el reforzamiento, y señala que este último también se haya presente en la situación del aprendizaje de conceptos.

Veamos ahora lo que plantea Forgas con respecto a las variables que se han considerado en el aprendizaje de conceptos. Este autor argumenta que "en el proceso de la formación de conceptos, el aprendizaje desempeña un papel importante" (Forgas, 1975). Señala que el aprendizaje es un proceso cognoscitivo que tiene una relación recíproca con los procesos de la percepción y el pensamiento. Estos tres procesos han sido definidos por Forgas de la siguiente manera: "En general, la percepción puede definirse como el proceso por medio del cual un organismo recibe o extrae alguna información del medio que le rodea. El aprendizaje se define como la actividad mediante la cual esa información se adquiere a través de la

experiencia y pasa a formar parte del repertorio de datos del organismo. Por lo tanto, los resultados del aprendizaje facilitan una nueva obtención de información, puesto que los datos almacenados se convierten en modelos por comparación con los cuales se juzgan los indicios. El más complejo de esos procesos cognoscitivos, llamado pensamiento que también hace uso de modelos, es una actividad cuya realización inferimos cuando un organismo se ocupa en solucionar un problema" (Forgus, 1975, pág. 15).

Por otra parte, Forgas ha considerado ciertos factores que también intervienen en la formación de conceptos. Estos factores han sido clasificados por el autor, en condiciones del estímulo y en condiciones del organismo. Con respecto a las condiciones del estímulo, se ha tomado en cuenta básicamente la naturaleza del material de estímulo como uno de los factores que influyen en la adquisición de conceptos. En un experimento realizado por Heidbreder<sup>+</sup> sobre formación de conceptos, se encontró que los conceptos de objetos concretos son más fáciles de aprender, que los conceptos de forma y número. Con respecto a las condiciones del organismo, Forgas señala la edad y la experiencia; el autor considera que "las funciones que un individuo puede comprender dependen de su edad y su experiencia previa".

<sup>+</sup>Esta cita bibliográfica está tomada del libro de Forgas ya señalado anteriormente.

Forgus afirma que "la consecución de los conceptos que se basan en la experiencia familiar es más rápida"; y ha señalado también que "los conceptos de cosas concretas son dominantes porque probablemente tenemos más experiencia con sus funciones".

-PROCEDIMIENTOS QUE SE HAN EMPLEADO EN EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS:

Bourne, Ekstrand, y Dominowski (1976) señalan que "hay dos paradigmas experimentales principales que se usan frecuentemente para estudiar la conducta conceptual".

Cada paradigma constituye un conjunto de reglas para la disposición de los eventos de un experimento durante el cual se llevan a cabo todos los arreglos posibles para realizar un estudio determinado.

Los autores citados, señalan que "El procedimiento usado más frecuentemente en estudios conceptuales es el paradigma de recepción" (Bourne, Ekstrand y Dominowski, 1976, pág. - 235-236). Cuando se utiliza este paradigma, el experimentador da al sujeto las instrucciones pertinentes con el propósito de darle a conocer la forma en la cual será llevado a cabo el experimento; así como también se le informa la manera en -

la que se presentarán los materiales estímulo y la respuesta que deberá de dar. Después de haber dado las instrucciones, el experimentador presenta un solo objeto estímulo y el sujeto tiene que responder clasificando ese objeto indicando su lugar con respecto a una serie de sistemas de respuesta, en seguida que el sujeto responde, se le proporciona retroalimentación a través de la cual se le hace saber al sujeto si su respuesta ha sido correcta o equivocada. En caso de que el sujeto, responda incorrectamente, se le dice cual era realmente la respuesta correcta. En seguida se muestra otro estímulo y se espera la respuesta del sujeto, la cual va seguida de retroalimentación. Esto se continúa hasta que el sujeto puede responder sin cometer errores. Bourne Ekstrand y Dominowski, han argumentado que el paradigma de recepción puede llevarse a cabo de dos maneras. Una de ellas es presentar los estímulos en forma sucesiva; ésto es, presentando al sujeto un estímulo cada vez y antes de que se muestre un nuevo estímulo, se retira el anteriormente expuesto. La segunda manera es presentar los estímulos en forma simultánea; es decir, presentando al sujeto la población total de estímulos, permitiéndole el acceso a todos los estímulos que haya identificado y a los que queden por identificar. El experimentador determina el estímulo ante el cual debe responder el sujeto.

Por otra parte, otro de los paradigmas señalados es el paradigma de selección (Bourne, Ekstrand y Dominowski, 1976,-

pág. 237). Este paradigma ha sido considerado como uno de los principales procedimientos, que permite que el sujeto escoja el estímulo que le indique el experimentador en cada ensayo. Al emplear el paradigma de selección, también se le dan instrucciones al sujeto, y en seguida el experimentador muestra al sujeto la población total de estímulos. Generalmente el experimentador designa uno de los estímulos como ejemplo positivo del concepto, y le pide al sujeto una hipótesis; cuando el sujeto selecciona un estímulo el experimentador lo identifica como positivo o negativo. Este procedimiento se sigue llevando a cabo de esta forma hasta que el sujeto responde correctamente. En ambos paradigmas experimentales (el paradigma de recepción y el de selección) se ha tomado como medida de ejecución el número de ensayos que recibió el sujeto antes de dejar de cometer errores; esto es, el número de errores antes de que se logre la solución del problema.

Ahora veamos el procedimiento que ha sido señalado por GAGNÉ (1971) para la enseñanza de conceptos.

El autor ha tomado como ejemplo el concepto de "borde";  
1ª. "Los estímulos específicos, ante los que se han establecido cadenas que tienen común el eslabón final, se presentan simultáneamente o en rápida sucesión. Se usan indicaciones verbales para ayudar al sujeto a evocar y reafirmar dichas cadenas. Según nuestro ejemplo, se puede decir: "¿Qué es esto?" -

en tres situaciones-estímulo diferentes y esperar la respuesta: "borde" en los tres casos".

2ª. "Las indicaciones llevan a obtener la misma respuesta ante una situación-estímulo con la que, si bien pertenece a la misma clase, el sujeto no está familiarizado. El profesor dice: "¿Qué es esto?" ante una nueva situación-estímulo que incluye un borde. La pregunta podría ser también: "¿Dónde está el borde?".

3ª. "Una vez que han tenido lugar esos acontecimientos, se puede comprobar la adquisición de la nueva capacidad pidiendo al sujeto la identificación de otros varios ejemplos pertenecientes a la misma categoría, usando de nuevo estímulos anteriores que el sujeto no ha establecido cadenas verbales específicas. Si ante esos nuevos casos se conduce con éxito, se puede concluir que ha aprendido un nuevo concepto".

4ª. "El refuerzo también se haya presente en la situación del aprendizaje de conceptos. Cuando ante una nueva serie de estímulos el sujeto responde "borde", es necesario reafirmar estas respuestas si pretendemos que aprenda el concepto" (Gagné, 1971, pág. 124).

Recordemos que anteriormente se señaló la hipótesis de la mediación enunciada por Osgood (1953) la cual trata de ex-

plicar la formación de conceptos. Con respecto a ésto que -- acabamos de señalar, veremos uno de los procedimientos que -- han sido llevados a cabo para confirmar la hipótesis de la mediación. Veamos el procedimiento que utilizó Reed<sup>+</sup> (1946a, 1946b, 1946c) en un estudio (el cual fué analizado por Osgood) que trata sobre el aprendizaje y retención de conceptos. Reed presentaba a sus sujetos una lista de tarjetas, cada una con cuatro palabras inglesas (por ejemplo, café, piloto, barro, zanahoria) una de las cuales era el caso de un concepto dado. La sílaba sin sentido que definía a cada concepto se escribía en el reverso de cada tarjeta. Todas las tarjetas que tenían al reverso las sílabas sin sentido BEP contenían la palabra de un vegetal, todas las que tenían la sílaba sin sentido DAX contenían la palabra de un color y así sucesivamente. Los sujetos debían aprender la sílaba sin sentido correcta que correspondía a cada tarjeta, así como también debían aprender el concepto que era común a cada tarjeta. El análisis de Osgood de lo que los sujetos debían hacer, se enunció conforme a la hipótesis de la mediación. Las etapas esenciales del proceso de aprendizaje se han resumido de la siguiente manera: "En -- primer término el sujeto debe discriminar la palabra correcta en cada lista. Después las respuestas de mediación -- correctas, por ejemplo, pensar en betabel como un vegetal, deben ser recordadas. La respuesta mediada, por ejemplo, pen--

<sup>+</sup>Esta cita bibliográfica está tomada del libro de Forgas.

sar en un vegetal, se vuelve el estímulo Sm que debe ser asociado con la sílaba sin sentido correcta, por ejemplo BEP, como obvia respuesta" (Osgood, 1953). La medida de aprendizaje usada por Reed fué el número de incitaciones requeridas para aprender la sílaba sin sentido correcta a cada tarjeta. Los resultados de este estudio confirmaron la hipótesis de la mediación: 1) "Los sujetos que fueron instruidos en que cada sílaba sin sentido se aplicaba a una clase definida de casos, requirieron menos incitaciones que aquellos que recibieron simplemente instrucciones de aprender las sílabas sin sentido correctas para cada tarjeta". 2) "Cuando el número de la lista se argumentaba, solo era necesaria un ligero aumento en el esfuerzo para aprender el concepto correcto. Esto concuerda con la hipótesis de la mediación. Después de que la respuesta de mediación correcta se había asociado a la respuesta evidentemente correcta (por ejemplo, BEP a vegetal), los vegetales adicionales exigían poco aprendizaje puesto que el sujeto había aprendido los nombres de los vegetales previamente a la sesión experimental". 3) "Finalmente la hipótesis de la mediación llevaba a la predicción de que no habría diferencias en el grado de retención a medida que se aumentara el número de tarjetas para cada concepto. Esto se manifiesta claramente en los datos de Reed: el número de incitaciones por concepto, durante el aprendizaje, fue de 0.38 en la lista de 24 tarjetas, 0.91 en la lista de 42, y de solo 0.36 en la lista de 60; no es significativa ninguna de estas diferencias" (Osgood, 1953, páginas 670-671).



Otro de los estudios sobre adquisición de conceptos en el que se emplean también sílabas sin sentido asociándolas a un determinado concepto, es el estudio de Heidbreder<sup>+</sup>, en el cual se emplearon 16 series de 9 figuras cada una. Estas figuras se enseñaron una por una en un tambor de memoria y cada una fué apareada a una sílaba carente de sentido. En este estudio, se dijo a los sujetos que dijeran anticipadamente el nombre de la sílaba correspondiente a cada figura (la cual denotaba a un determinado concepto). La sílaba sin sentido - - LING designaba al concepto de "dos". Todas las cosas circulares estaban designadas con la sílaba FARD. El concepto de -- "rostro" estaba designado con la sílaba RELK. La sílaba PRAN designaba una forma espacial, por ejemplo, tres flores cruzadas, tres bastones cruzados, etc. representaban una forma espacial. La sílaba LETH, designaba al concepto de "edificio". El concepto de "cinco" estaba designado con la sílaba DILT. - La sílaba STOD designaba otra forma espacial, por ejemplo, -- una figura con una forma de serpiente o de un collar, representaban esta forma espacial. El concepto de "seis" estaba designado con la sílaba MANK. La sílaba MUL designaba al concepto de "árbol". En este estudio, dos puntuaciones indicadoras de la facilidad o de la rapidez con que se adquirieron -- los conceptos se computaron, una correspondió al número de la serie en la que se dijo por anticipado el nombre correcto de

<sup>+</sup>Esta cita bibliográfica está tomada del libro de GELDARD - - FRANK A. FUNDAMENTOS DE PSICOLOGIA. Editorial Trillas México 1975.

la sílaba que designaba a cada concepto; la otra correspondió al número de la serie en la que se alcanzó una consistencia - en nombrar la sílaba que designaba a cada concepto. En los resultados se encontró que los tres conceptos de objetos concretos (RELK, LETH, MUL; cara, edificio, árbol) se adquirieron antes que los conceptos de forma o número.

-RESULTADOS QUE HAN SIDO ENCONTRADOS EN LAS INVESTIGACIONES SOBRE EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS:

Bourne, Ekstrand y Dominowski (1976) después de haber realizado algunos estudios sobre el aprendizaje de conceptos han señalado que "se han hecho varias comparaciones de la ejecución en los paradigmas de recepción y selección, pero los resultados son todavía dudosos. Parece que los sujetos adultos obtienen soluciones más rápidas con el procedimiento de selección (Hunt<sup>+</sup>, 1965), mientras que los niños tienen una mejor ejecución con el de recepción (Huttenlocher<sup>+</sup>, 1962a)."

Por otra parte, los autores citados han señalado también que "dos hechos destacan entre los posibles efectos facilitadores del procedimiento de selección: a) se registra una mayor demanda de atención hacia la tarea y b) se permite que

<sup>+</sup>Estas citas bibliográficas están tomadas del libro de Bourne, Ekstrand y Dominowski, ya señalado anteriormente.



IZT! 1000296

el sujeto seleccione, si es capaz, una secuencia de estímulos altamente eficiente" (Bourne, Ekstrand y Dominowski, 1976, -- pág. 279).

Los resultados que han sido encontrados por Gagné (1971) demuestran que la capacidad que se adquiere cuando se adquiere un concepto, se distingue de las demás formas de aprendizaje (p/ej. el aprendizaje de discriminación, de cadenas verbales, etc) por su característica de generalización; ya que una vez aprendido el concepto, el sujeto puede generalizarlo a situaciones estímulo que no han tomado parte en el aprendizaje mismo. Por otra parte, se ha visto también que "el efecto -- del aprendizaje de conceptos es liberar al sujeto del control de estímulos específicos. Es por tanto, de gran importancia para la mayoría de las actividades intelectuales de los seres humanos" (Gagné, 1971, pág. 125).

De esta manera se puede observar que la generalización constituye una característica esencial en el aprendizaje de conceptos y ha sido vista como una generalización de estímulos (Geldard, 1975) en la cual una misma respuesta es dada ante una serie de estímulos relacionados entre sí. De este modo, "la capacidad de generalizar presupone la capacidad de -- abstraer, de seleccionar ciertos elementos de un patrón de estímulo y de responder en función de ellos, ignorando otros -- elementos que están presentes. Los elementos abstraídos en -

la operación de generalizar son los comunes a un grupo de patrones que divergen en los demás elementos" (Humphrey, 1951)<sup>4</sup>. Por tanto, hay autores (Shardakov, 1968)<sup>17</sup> que en base a sus investigaciones, han indicado que "en el proceso ulterior de asimilación de los conceptos de cosas, los escolares alcanzan una fase en la que distinguen los rasgos o propiedades generales y esenciales de los objetos que observan sintetizándolos y generalizándolos" (Shardakov, 1968, pág. 258). "Así mediante la generalización, se hace posible pensar en términos de -- clases totales de objetos o asociar un objeto particular a -- otros objetos cuyas características comunes comparte. La operación de generalizar, llena todo el pensamiento humano, ocurre notoriamente tanto en las actividades pensantes más simples como en las más complejas" (Swartz, 1966, pág. 298). Por otra parte, algunos autores (Eson, 1978)<sup>18</sup> han argumentado también que "la adquisición de conceptos depende de procesos recíprocos de generalización y discernimiento. La generalización permite al que aprende incorporar dos o más experiencias separadas en un significado nuevo de mayor contenido. El discernimiento le permite al que aprende distinguir entre clases

<sup>17</sup> SHARDAKOV M.N. DESARROLLO DEL PENSAMIENTO EN EL ESCOLAR. Editorial Grijalvo, S.A. México, 1968.

<sup>4</sup> Esta cita bibliográfica está tomada del libro de SWARTZ PAUL PSICOLOGIA. EL ESTUDIO DE LA CONDUCTA. Compañía Editorial - Continental, S.A. México, 1966.

<sup>18</sup> ESON MURRIS S. BASES PSICOLÓGICAS DE LA EDUCACIÓN por Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México, 1978.

de eventos y experiencias. De hecho, no podemos desarrollar generalizaciones acertadas sin discriminaciones, ni tampoco podemos llegar muy lejos en las discriminaciones sin establecer algunas generalizaciones" (Eson, 1970, pág. 48).

Por otro lado, las investigaciones de Forgas han demostrado que "la formación de conceptos, por lo tanto, se vuelve la base principal para la solución de problemas, puesto que proporciona las categorías de las que el individuo podrá disponer para la agrupación de los elementos presentados en el enunciado de un problema".

Ahora con respecto al planteamiento de Osgood, se ha visto que "El proceso de mediación es el más general de los enfoques que tratan de explicar la formación de conceptos. Pero evidentemente, todavía no sabemos con exactitud como se desarrolla el proceso de mediación. Trátese esencialmente, de un problema de aprendizaje, y lo mejor que podemos decir actualmente es que se usa la idea del proceso de mediación como una variable intermedia" (Forgas, 1975, pág. 349).

Finalmente, ha sido señalado también que "La cuestión de si podemos desarrollar realmente una medición objetiva del proceso de mediación constituye una cuestión abierta, no obstante que se hayan hecho algunos intentos por contestarla. Si usamos el proceso en calidad de simple variable intermedia, -

solo necesitamos especificar las condiciones antecedentes (independientes de las variables del estímulo) que afectan a la respuesta obvia de la clase del concepto (la variable dependiente)" (Forgus, 1975, pág. 350).

-MARCO TEORICO EN EL QUE SE BASARA EL TRABAJO DE ESTA TESIS:

Este trabajo de tesis se ubicará dentro del marco teórico que presentan Becker y Engelmann, cuyo trabajo ha sido desarrollado originalmente por Skinner (1957, 1966) sobre el Análisis Experimental de la Conducta.

Este marco ha sido aceptado porque está basado en los principios básicos del Análisis Experimental; señalemos algunas cuestiones importantes de este último, y posteriormente se planteará la relación que hay entre el Análisis Experimental de la Conducta y el Análisis Conductual Aplicado.

Dentro del Análisis Experimental se estudia la probabilidad con la que ocurre una conducta en una situación determinada; esa probabilidad es tratada en términos de frecuencia o de tasa de respuesta, por lo cual un rasgo característico de esta corriente es el énfasis que da a la tasa de ocurrencia con la cual es emitida una conducta determinada.

Por otra parte, otra cuestión importante del Análisis Experimental, es que se encarga de descubrir todas las variables de las cuales es función la probabilidad de una respuesta, por lo cual se ha estudiado lo referente al control de estímulos (estímulos que actúan antes de la aparición de la respuesta) y también ha sido estudiado el efecto que producen -- las contingencias de reforzamiento.

De esta forma, podemos ver que el Análisis Experimental muestra varias ventajas; por ejemplo una de estas ventajas -- es que las conductas que se estudian, pueden ser definidas -- operacionalmente; ésto es, se definen en términos de conducta observable. Esto nos permite registrar la conducta fácilmente y medirla de manera objetiva (contar las respuestas con exactitud). Otra ventaja es que la conducta que se esté estudiando, puede ser observada fácilmente en el medio ambiente -- natural en el que se desenvuelve el sujeto, lo cual nos permite determinar qué variables medioambientales están controlando a una conducta determinada, así como también la forma en -- la cual esas variables pueden ser modificadas para producir -- un cambio en esa conducta que se esté tratando.

Por otra parte, es importante señalar también la relación que hay entre el Análisis Experimental de la Conducta y el Análisis Conductual Aplicado. "Los principios del enfoque conductual son afirmaciones que describen relaciones demostradas

das entre variables conductuales y ambientales. Estas afirmaciones que se han venido acumulando de modo firme en los pasados sesenta años constituyen los hechos de la ciencia de la psicología, generados mediante un análisis experimental de la conducta" (Bijou y Rayek, 1978, pág. 23)<sup>19</sup>. Los principios del Análisis Conductual Aplicado se han desarrollado a partir del análisis con sujetos animales y humanos bajo condiciones altamente controladas dentro del laboratorio (Ribes, 1976)<sup>20</sup>. De esta manera, el conjunto de técnicas de modificación de conducta ha recibido la denominación genérica de "Análisis Conductual Aplicado" (Ribes, 1976, pág. 13) estas técnicas están basadas en los principios experimentales que rigen la conducta y han sido observados y probados en condiciones rigurosas de control en el laboratorio; las técnicas básicas derivan del condicionamiento operante. Estas técnicas de modificación de conducta han sido llamadas comúnmente "Análisis Conductual Aplicado" (Baer, Wolf, y Risley, 1968)<sup>+</sup> por dos razones. Primera, porque estas técnicas constituyen los procedimientos más extensamente empleados y aplicables; segunda, porque representan los primeros esfuerzos en construir una tecno

<sup>19</sup> BIJOU SIDNEY W., RAYEK ELY. ANÁLISIS CONDUCTUAL APLICADO A LA INSTRUCCIÓN. Editorial Trillas, México 1978.

<sup>20</sup> RIBES IÑESTA EMILIO. TECNICAS DE MODIFICACION DE CONDUCTA. - SU APLICACION AL RETARDO EN EL DESARROLLO. Edit. Trillas México 1976.

<sup>+</sup> Esta cita bibliográfica está contenida en el artículo de Ribes, Relación Entre la Teoría de la Conducta, la Investigación Experimental y las Técnicas de Modificación de Conducta. 1977. pág. 417.



logía aplicada para cambiar la conducta humana. Muchos trabajos dados en la modificación de conducta han consistido de extrapolaciones de conceptos desde el laboratorio animal, para el análisis de la conducta humana. El Análisis Conductual -- Aplicado pretende ser una extensión de los procedimientos experimentales, a ambientes sociales. Sin embargo, "aunque los principios obtenidos en la experimentación animal son válidos y aplicables a situaciones humanas, su extensión está restringida debido a la complejidad relativa de dichos ambientes tan comparados con las condiciones ideadas del laboratorio. Esto significa que la tecnología conductual es un ejemplo de la extensión de un modelo conductual que tiene limitaciones inherentes" (Ribes, 1977, pág. 418)<sup>21</sup> Por lo tanto, Ribes plantea que "para entender la relación entre la investigación experimental y la tecnología conductual, es conveniente señalar que una tecnología se refiere a una serie de procedimientos estandarizados derivados del laboratorio experimental. Estos procedimientos producen un resultado específico en una situación concreta con un alto grado de certeza. De esta forma, lo que ha sido llamado tecnología conductual es justamente -- una serie de procedimientos que parecen trabajar en muchas -- situaciones ideadas. Estos procedimientos consisten de extrapolaciones de modelos experimentales tales como extinción o -

<sup>21</sup> RIBES IRESTA E. RELACION ENTRE LA TEORIA DE LA CONDUCTA LA INVESTIGACION EXPERIMENTAL Y LAS TECNICAS DE MODIFICACION DE CONDUCTA. The Psychological Record, 1977, 2, 417-424.

reforzamiento" (Ribes, 1977, pág. 419-420).

Una vez ya señalado lo anteriormente expuesto, cabe señalar que todas las características importantes que son tomadas en cuenta dentro del Análisis Experimental, nos proporcionan las herramientas necesarias para el desarrollo del trabajo que se llevará a cabo en la parte aplicada de esta tesis.

Otra razón importante por la cual se ha aceptado el marco teórico de Békler y Engelmann; es que éstos autores al tratar sobre la formación de conceptos, toman en cuenta principalmente el control de estímulos antecedentes; esto es, de los estímulos que van a ser presentados en la enseñanza de conceptos y que van a controlar la respuesta del sujeto; aparte del reforzamiento que también representa un papel importante en el mantenimiento de la respuesta. Esto que acabamos de señalar es de suma importancia en el marco teórico de estos autores, ya que por ejemplo aparte del énfasis que se hace en reforzar la respuesta en presencia de los ejemplos del concepto, también se hace énfasis en el cuidado que se debe tener al seleccionar los estímulos que van a ser presentados como ejemplos de un concepto dado; de tal forma que únicamente dichos ejemplos compartan las características esenciales del concepto y que los no ejemplos carezcan de tales características.

Por otra parte, los otros enfoques teóricos presentados

por los demás autores (p/ej. Anderson y Faust, Whaley y Malott, etc) aunque están dentro de la corriente del conductismo, parecen un poco incompletos ya que por ejemplo unos autores toman en cuenta sólo la retroalimentación (como en el caso de Anderson y Faust, por ejemplo), o nada más el reforzamiento y la extinción (como p/ej. Whaley y Malott); pero en ningún momento se hace énfasis en el papel importante que juegan los estímulos antecedentes que son presentados antes de que el sujeto de la respuesta, lo cual ha sido tomado principalmente en cuenta dentro del marco teórico de Bécker y Engelmann.

Ahora señalaremos porque no ha sido aceptado ningún enfoque dado desde el punto de vista del cognoscitvismo. De manera general, señalaremos que todos los enfoques presentados dentro de esta corriente, tienen como interés principal, el estudio de procesos internos que se dan en un sujeto, como -- por ejemplo, los procesos internos que se llevan a cabo durante el aprendizaje, la percepción, el pensamiento, etc; como podemos darnos cuenta, estos procesos resultarían difíciles de definir en términos de conducta observable; ya que no podemos ver cómo son desarrollados tales procesos dentro de un sujeto lo cual podría ser una desventaja al no poder llevar a cabo el estudio de alguno de estos procesos, pero de manera objetiva.

Por lo tanto, considero que si tales procesos internos-

son difíciles de observar, sería difícil también registrarlos objetivamente puesto que no podemos verlos a simple vista.

De esta manera, habiendo señalado las ventajas y desventajas que han sido descritas en relación a cada una de las -- aproximaciones teóricas expuestas anteriormente, se determinó trabajar en base a los lineamientos teóricos que fundamenta - el Análisis Experimental de la Conducta; tomando en cuenta es pecíficamente el trabajo de Bècker y Engelmann.

C A P I T U L O    I I I .

CAPITULO III.

DESARROLLO DEL TRABAJO:

A) -OBJETIVO

El objetivo del trabajo de esta tesis, es elaborar y aplicar un programa de entrenamiento conductual específico sobre formación de conceptos a nivel preescolar.

-APORTACION.

El trabajo que será presentado en esta tesis intenta -- aportar a la psicología un programa de entrenamiento conductual sobre formación de conceptos específicamente a nivel preescolar.

Con este trabajo se trata de beneficiar en primer lugar a los niños a los cuales será aplicado; y en segundo lugar, - tanto a los estudiantes como a aquellas personas que estén interesadas en las investigaciones sobre formación de conceptos. El interés en trabajar sobre un programa conductual en formación de conceptos, radica en el hecho de que se considera importante que los niños de edad preescolar deben de aprender - que hay objetos con características particulares y que tales objetos pertenecen o pueden llegar a pertenecer en determinado momento a una categoría determinada de objetos que compartan esas mismas características aún cuando difieran en otras.

Por ejemplo, que un niño aprenda que un "lápiz" es un objeto que tiene características específicas tales como: ser de madera, tener un pedazo de goma en la parte superior, poder borrar fácilmente todo lo que se escribe o dibuja (lo cual no sería una característica en el caso de una pluma) etc; y que este objeto (el lápiz) pertenece o puede llegar a pertenecer a una categoría de objetos (lápices) que también tengan esas mismas características aunque difieran en otras como por ejemplo, el color, el tamaño, etc.

Por otra parte, me parece importante que los niños tengan un repertorio conceptual básico, porque esto les sirve como una conducta precurrente para el establecimiento de otras conductas que posteriormente se les enseña cuando llegan a ingresar a la escuela primaria; por ejemplo, cuando se les enseña a los niños a formar conjuntos con determinados objetos de la misma clase, si el niño ya ha aprendido el concepto que está denotando al objeto específico del cual se está formando un conjunto de objetos de esa misma clase, entonces el niño se dará cuenta de que los objetos que están formando dicho conjunto son objetos que comparten las mismas características, aunque tengan algunas otras diferentes.

Es importante también que los niños tengan establecidos los conceptos más elementales, ya que si los niños carecen de éstos, pueden llegar a tener problemas interpersonales en el

sentido de que si los conceptos que maneja el niño en su medio ambiente son mínimos, ésto repercutiría en el momento en el que se encontrara en otro medio que no fuera el familiar.

-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: ✓

Dado que los niños preescolares pueden aprender conceptos mediante un entrenamiento conductual sobre formación de conceptos en el que se utilicen técnicas de modificación de conducta; en el presente trabajo se pretende realizar una réplica de tales estudios, en el mismo sentido y con igual temática.

B) -METODO: ✓

-PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS:

Hipótesis Nula: No hay diferencias significativas entre la ejecución del grupo control y el grupo experimental en una tarea sobre formación de conceptos.

Hipótesis Alternativa: Existen diferencias significativas entre la ejecución del grupo control y la ejecución del grupo experimental en una tarea sobre formación de conceptos.



-SUJETOS:

Se trabajó con 22 niños de 3 años del Centro de Desarrollo Infantil D.I.F. Vista Hermosa (ubicado en la colonia Vista Hermosa, Edo. de México) del grupo 1° "U" fueron 12 niños del turno matutino y 10 del turno vespertino; el nivel socio-económico de los niños fue reportado como bajo (por la directora de ese Centro).

Estos niños fueron asignados a cada uno de los 2 grupos control y experimental después de haber aplicado el pretest; por lo cual la selección de los niños a cada grupo se hizo en base a un diseño de dos grupos apareados (Mc.Guigan, 1972, -- págs. 198-202)<sup>22</sup>. Este diseño nos permite suponer que los grupos tienen valores con respecto a la variable dependiente, antes de aplicar el programa de entrenamiento. En este diseño de dos grupos apareados se utilizan las puntuaciones de una medida inicial la cual es tomada como variable de apareamiento. Por lo tanto, en base a lo anterior, la selección de los sujetos se hizo de la manera siguiente: después de la aplicación del pretest, los sujetos fueron clasificados en base al número de conceptos identificados por cada uno de ellos; esto es, se clasificó con el número 1 al sujeto que identificó el mayor número de conceptos; y así sucesivamente, hasta

<sup>22</sup> MC. GUIGAN. PSICOLOGIA EXPERIMENTAL. Editorial Trillas México, 1972.

que se clasificó con el número 22 al sujeto que identificó el menor número de conceptos. Una vez hecho lo anterior, se determinó mediante el azar qué sujeto iban a formar cada uno de los dos grupos, por lo cuál los sujetos con los números pares fueron asignados al grupo experimental, y los sujetos con los números impares fueron asignados al grupo control (lo cual se determinó lanzando una moneda al aire).

NOTA:

Se determinó trabajar con niños de 3 años (y no con niños de 4 y 5 años como se pretendía en un principio), porque antes de correr el experimento se hizo un muestreo con 5 niños de 4 años de segundo nivel de jardín (del kínder "Guadalupe Victoria" ubicado en la Av. 34 y Calle 26 Col. Sta. Rosa - Méx. D.F.); y se encontró que los niños identificaron correctamente un promedio de 36 conceptos de los 40 que se determinaron. Por esta razón, se hizo un muestreo con 3 niños de 3 años del mismo kínder, y se encontró que de los 40 conceptos los niños identificaron correctamente un promedio de 29 conceptos; y en base a ésto se determinó trabajar solamente con niños de 3 años.

-VARIABLES: ✓

VARIABLE DEPENDIENTE: - Los criterios de respuestas que fueron tomados en cuenta para evaluar el dominio de un concep

Review,

to, fueron los siguientes:

1) Que el sujeto nombre correctamente el objeto que el experimentador presente como ejemplo del concepto (que se esté evaluando) en cada uno de los 5 ensayos en los que sean -- presentados varios ejemplos del concepto. Esta respuesta se midió tomando en cuenta el número de ensayos en los que el sujeto nombró correctamente cada objeto presentado como ejemplo del concepto.

2) Que el sujeto seleccione de una serie de tarjetas - la tarjeta que tenga el objeto que ejemplifique al concepto - (que se esté evaluando) en cada uno de los 5 ensayos en los que se presente un ejemplo del concepto junto con otros no -- ejemplos de éste. De igual modo, la respuesta se midió tomando en cuenta el número de ensayos en los que el sujeto haya seleccionado la tarjeta correcta que ejemplificara el concepto.

VARIABLE INDEPENDIENTE. - Las variables independientes que se manipularon, fueron las siguientes:

a) Sistemas de fichas: se entregó una ficha de plástico al sujeto cada vez que nombraba correctamente el objeto -- que se presentara como ejemplo del concepto que se le estuviera enseñando. De la misma forma, se le dió una ficha también cada vez que seleccionara correctamente la tarjeta que tenía-

el objeto que ejemplificara al concepto que se le estuviera enseñando. Se les dijo a los sujetos, que las fichas que juntaran se les iban a cambiar por galletas o por dulces (ya que a veces se les daban galletas y otras veces se les daban paletas de dulce); en las ocasiones en las que se les daban galletas, se les decía que se les iba a dar una galleta por cada ficha; y cuando se les cambiaba por paletas de dulce, se les decía que se les iba a dar una paleta por cada dos fichas.

b) Retroalimentación verbal inmediata: cada vez que el sujeto nombraba el objeto que se estaba presentando como ejemplo del concepto que se estaba enseñando; se le decía si lo había nombrado correctamente o no; por ejemplo, si su respuesta había sido correcta se le decía: "Muy bien, esto es un... (diciendo el nombre del objeto que ejemplificaba al concepto)"; cuando el sujeto decía incorrectamente el nombre del objeto que había sido presentado como ejemplo del concepto, se le decía: "No, esto no es un... (repitiendo lo que había dicho el sujeto), esto es un... (diciendo el nombre correcto del objeto que estaba ejemplificando al concepto)". De la misma forma, también se le daba retroalimentación al sujeto cada vez que seleccionaba una tarjeta; esto es, si el sujeto seleccionaba la tarjeta que se le había pedido como ejemplo del concepto que se le estaba enseñando, se le decía: "Muy bien, la tarjeta que escogiste tiene el dibujo de un... (diciendo el nombre del objeto que estaba dibujado y que ejempli

ficaba al concepto)"]]. Por otra parte, si el sujeto elegía -- una tarjeta incorrecta, se le decía: "No, la tarjeta que escogiste no tiene el dibujo de un ... (diciendo el nombre del objeto que ejemplificaba al concepto)", y en seguida el experimentador seleccionaba la tarjeta correcta que ejemplificaba al concepto que se estaba enseñando, y le decía al sujeto: - "Esta es la tarjeta que deberías de haber escogido, porque -- tiene el dibujo del objeto que te dije que escogieras".

c) Forma de Presentación de los Estímulos: en algunas ocasiones las tarjetas se presentaron en forma sucesiva, por ejemplo, cuando se presentaron sucesivamente cada una de las tarjetas con el dibujo del objeto que ejemplificaba a cada -- concepto, y ante las cuales el sujeto tenía que decir el nombre correcto del objeto. Por otra parte, las tarjetas se presentaron también en forma simultánea; por ejemplo cuando se -- presentaron simultáneamente varias tarjetas de las cuales el sujeto tenía que seleccionar la tarjeta que ejemplificaba al concepto que se le estaba enseñando. En este caso se utilizó -- el paradigma de selección.]

VARIABLES EXTRAÑAS QUE SE CONTROLARON. - Las variables -- extrañas que se controlaron, fueron las siguientes:

a) La edad: todos los niños con los que se trabajó, fueron de 3 años únicamente.

- b) Escolaridad: todos los niños fueron de primer nivel de --  
jardín.
- c) El horario de las sesiones: cada uno de los niños era -  
introducido a la situación experimental aproximadamente a la  
misma hora diariamente.
- d) El experimentador; se trabajó únicamente con un sólo ex-  
perimentador durante todo el tiempo que duró el experimento.

-MATERIALES:

Fueron empleadas fichas de plástico, galletas, paletas-  
de dulce, hojas de registro, lápiz, reloj; se utilizaron tam-  
bién 379 tarjetas (con los dibujos de los objetos que denota-  
ban a los conceptos con los que se trabajó) y 31 objetos (que  
ejemplificaban también a algunos de los conceptos con los que  
se trabajó).

Los conceptos (los 40) que se emplearon durante el Pre-  
test y Postest fueron los siguientes:

- |             |                |                |
|-------------|----------------|----------------|
| 1.- SILLON  | 6.- TELEVISION | 11.- MESA      |
| 2.- CARRO   | 7.- CAMA       | 12.- BANDERA   |
| 3.- ESTUFA  | 8.- LICUADORA  | 13.- LÁMPARA   |
| 4.- ZAPATOS | 9.- SARTEN     | 14.- BICICLETA |
| 5.- LENTES  | 10.- CAZUELA   | 15.- CUBETA    |

16.- VESTIDO	26.- CLAVO	36.- SILLA
17.- AVION	27.- PELOTA	37.- LAPIZ
18.- ESCALERA	28.- TIJERAS	38.- VELA
19.- ARBOL	29.- LIBRO	39.- BOLSA
20.- MACETA	30.- TENEDOR	40.- PARAGUAS
21.- GUITARRA	31.- RELOJ	
22.- MARIPOSA	32.- CUADERNO	
23.- TELEFONO	33.- TASA	
24.- JARRA	34.- LLAVE	
25.- ESCOBA	35.- FOCO	

La forma en la cual se emplearon tanto las tarjetas como los objetos durante el Pretest y Postest, así como también durante el entrenamiento, fue la siguiente:

Durante el Pretest y Postest, se emplearon 169 tarjetas y 31 objetos, amos utilizados de la siguiente manera:

Nº DE C/PRESENTACION	Nº DE CONCEPTOS REPRESENTADOS EN TARJETAS:	Nº DE CONCEPTOS REPRESENTADOS MEDIANTE OBJETOS REALES:
1ª	40	0
2ª	40	0
3ª	40	0
4ª	25	15 (Estos fueron los conceptos N° 5, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39 y 40)
5ª	24	16 (Estos fueron los conceptos que se señalaron también en la cuarta presentación más el concepto número 36).

Review

Durante el programa de entrenamiento se emplearon 210 - tarjetas, ya que durante este período se trabajó con 30 conceptos, habiendo 7 ejemplos diferentes para cada uno de estos conceptos; los conceptos con los cuales se trabajó, fueron -- los siguientes:

1, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15,  
16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26,  
29, 30, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40.

-DISEÑO EXPERIMENTAL: ✓

Se empleó un diseño de grupo de control pretest postest.<sup>23</sup> Al emplear este diseño, se utilizaron dos grupos; éste es, -- grupo control y experimental; ambos grupos tuvieron el mismo número de sujetos. La forma en la cual fueron asignados los sujetos a cada uno de los dos grupos ya se especificó anteriormente (en la parte en la que se describió a los sujetos); la forma que adopta este diseño, es la siguiente:

R O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub> ✓

R O<sub>3</sub> O<sub>4</sub> ✓

<sup>23</sup>CAMPBELL DONALD. STANLEY JULIAN. DISEÑOS EXPERIMENTALES Y CUASIEXPERIMENTALES EN LA INVESTIGACION SOCIAL. Amorrortu editores. Buenos Aires.



Este tipo de diseño controla una serie de factores a los cuales da validez interna. Tales factores son: la historia, la maduración y administración de test, la instrumentación, la regresión, la selección, y la mortalidad experimental.

Las amenazas a la validez externa, por otra parte, pueden considerarse efectos de interacción entre X (la variable independiente) y alguna otra variable, tales como las siguientes: interacción de las pruebas y X, interacción entre la selección y X; o algún otro tipo de interacciones con X.

-FORMA DE REGISTRO:

La forma de registro que se llevó a cabo para evaluar las respuestas de los sujetos durante el pretest y el postest, fue de la siguiente manera:

Se llevaron dos hojas de registro por cada sujeto. En la primera hoja se anotó el nombre y la edad del sujeto. En seguida se marcaron 7 columnas. En la primera, se anotó el número de cada concepto (ésto es, se anotó del número 1 hasta el 40). Las 5 columnas siguientes correspondieron a cada uno de los 5 ensayos que se presentaron para evaluar cada concepto. En cada una de estas 5 columnas, se fue marcando la respuesta del sujeto al nombrar correctamente o equivocadamente-

los ejemplos que denotaron a cada concepto. Las respuestas correctas se marcaron de la siguiente manera: ✓ y las incorrectas se marcaron con una X. En la última columna se anotó el número de ensayos en los que el sujeto nombró correctamente a los ejemplos de cada concepto.

En la segunda hoja de registro se anotaron los mismos datos (nombre y edad del sujeto). Se marcaron también 7 columnas, en la primera se anotó exactamente lo mismo que ya se ha señalado anteriormente. En las 5 columnas siguientes (correspondientes a los ensayos en los que se evaluará cada concepto) se marcó la respuesta del sujeto al seleccionar (en cada ensayo) el ejemplo correcto del concepto que se estaba evaluando. Las respuestas correctas o incorrectas, se marcaron de la misma forma ya señalada. En la última columna se anotó el número de ensayos en los que el sujeto seleccionó correctamente a los ejemplos de cada concepto.

**Nota:**

Las siguientes dos hojas, representan las formas de registro que se emplearon (se emplearon dos hojas de registro por cada sujeto) durante el Pretest y Postest.

Nombre del niño \_\_\_\_\_

Nº \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Y. u. pr: \_\_\_\_\_

Número del concepto	Rs de nombres correct en % de las 5 ensayos el ejemplo que da a cada concepto					Número de ensayos correctos
	1	2	3	4	5	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
Rs correct.						
Rs incorrect.						

Nombre del niño: \_\_\_\_\_

Nº \_\_\_\_\_ Edad. \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Número del concepto	Rs de colección correct. en 4u de los 5 ensayos el ejemplo que denote a cada concepto					Número de ensayos correctos
	1	2	3	4	5	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
Rs correct.						
Rs incorrect.						

*Revisado*

-PROCEDIMIENTO

-PRETEST

Se aplicó un pretest a todos los niños, antes de asignarlos a alguno de los dos grupos, control y experimental. En este pretest, se presentaron 40 conceptos para determinar cuáles y cuántos conceptos eran conocidos o identificados por los niños; en base a esto se seleccionaron los conceptos para cada uno de los niños que fueron asignados al grupo experimental; éstos conceptos fueron los que cada niño en particular no identificó, y por lo tanto fueron tomados en cuenta en el entrenamiento. El criterio para seleccionar los conceptos que se enseñaron a cada niño del grupo experimental fue el siguiente:

Fueron seleccionados aquellos conceptos en los cuales el sujeto nombró y/o seleccionó incorrectamente cada ejemplo del concepto en 2 o más ensayos de los 5 que fueron presentados.

Dado que los 40 conceptos fueron evaluados tomando en cuenta 2 criterios de respuesta (nombrar y seleccionar el objeto que estaba denotado al concepto); primero se hizo la evaluación tomando en cuenta el primer criterio de respuesta (nombrar el objeto); para ello, se llevaron a cabo 5 ensayos. En cada uno de los 5 ensayos, se presentaron en forma sucesiva

40 objetos (todos ellos representados en tarjetas en el 1º, 2º y 3º ensayo; en el 4º ensayo, 25 objetos fueron representados en tarjetas y 15 fueron presentados en forma real; y en el 5º ensayo, 24 objetos fueron representados en tarjetas y 16 fueron presentados de manera real) los cuales denotaban a cada uno de los 40 conceptos. Los objetos (ya sea presentados en tarjetas o de manera real) utilizados en cada ensayo para cada uno de los 40 conceptos, fueron variados de diferente manera (color, tamaño, forma, etc).

La manera en la cual se llevaron a cabo cada uno de los 5 ensayos mencionados, se hizo de la siguiente forma:

Ensayo I: se presentaron en forma sucesiva 40 objetos (todos representados en tarjetas, como ya se ha señalado anteriormente) que denotaban a cada uno de los 40 conceptos. Al presentar cada objeto, se preguntó al sujeto: ¿Qué es esto? o ¿Cómo se llama esto? ; se esperaron 10" para que el sujeto diera la respuesta; no hubo consecuencia alguna aún cuando no se dió ninguna respuesta. Cuando el sujeto acababa de dar una respuesta (ya sea correcta o incorrecta) dentro de las 10" establecidos, se retiraba el objeto presentado (ya sea en una tarjeta o en forma real) sin dar alguna consecuencia a la respuesta, y se dejaban pasar 5", al término de los cuales se mostraba en seguida otro objeto que denotaba al siguiente concepto que tuviera que ser evaluado, y se procedía de la forma

que ya ha sido indicada anteriormente. Ahora, cuando no se habfa dado ninguna respuesta dentro de los 10" establecidos, se retiraba el objeto expuesto e inmediatamente después se -- presentaba otro objeto que denotaba al siguiente concepto -- que tuviera que ser evaluado (en este caso, no se dejaban pasar 5", sólo cuando habfa habido alguna respuesta) y se procedía de la manera señalada. Esto mismo se continuó haciendo, hasta que se terminó de presentar los 40 objetos que denotaron a los 40 conceptos ya especificados; y posteriormente después, se continuó también de esta misma forma, en cada uno de los 4 ensayos restantes. El orden de presentación de los estímulos fue diferente en cada uno de los 5 ensayos que se presentaron.

Posteriormente, los 40 conceptos se evaluaron tomando en cuenta el segundo criterio de respuesta (seleccionar el objeto que denotaba a cada concepto); para lo cual se llevaron a cabo 5 ensayos también. En cada uno de estos ensayos, se trabajó de la manera siguiente:

Ensayo 1: en el ensayo 1, como en todos los demás ensayos, se presentaron los 40 objetos que denotaban a los 40 conceptos; tales objetos fueron presentados en 4 series de 10 - objetos cada una. Estas series se presentaron de una en una (cambiando el orden de los estímulos en cada ocasión), y al presentar cada serie se mostraban los 10 objetos simultánea-

mente, y el experimentador determinaba el objeto que debía -- ser seleccionado por el sujeto en cada ocasión. Por ejemplo, -- si el experimentador determinaba que el sujeto seleccionara -- un "paraguas", entonces le decía lo siguiente: "De todas estas tarjetas (en el caso de que los objetos hubieran sido presentados en tarjetas) escoge la que tenga el dibujo de un paraguas"; y cuando los objetos eran presentados en forma real, -- se le decía al sujeto lo siguiente: "De todas estas cosas, escoge un paraguas". En cualquiera de los dos casos señalados, se esperaban 10" para que el sujeto respondiera, y no se daba ninguna consecuencia, aún cuando no se diera una respuesta. -- Si el sujeto daba una respuesta (ya sea correcta o incorrecta) dentro de los 10" establecidos, no se daba ninguna consecuencia y se dejaban pasar 5" al término de los cuales el experimentador le pedía al sujeto que seleccionara otro de los objetos expuestos y procedía de la manera ya señalada. Ahora, -- cuando el sujeto no daba ninguna respuesta dentro de los 10" -- establecidos, el experimentador pedía enseguida al sujeto, -- que seleccionara otro de los objetos (en este caso no se dejaban pasar 5", sólo cuando había una respuesta) y procedía de la manera ya indicada. Esto que ha sido señalado, se llevó a cabo de la misma manera en los demás ensayos.

La duración del pretest, fue de 4 semanas. Todos los niños fueron evaluados diariamente (12 niños en la mañana; y 10 niños en la tarde); daba tiempo de evaluarlos a todos porque-



la sesión que se llevó a cabo diariamente con cada niño, nunca duraba más de 10', ya que en cada sesión únicamente se evaluaba al niño en un ensayo porque en éste se presentaban 40 - objetos (ya sea mediante tarjetas o en forma real) ya sea para que el niño los nombrara o seleccionara (según el criterio que estuviera siendo evaluado); y se consideró que era demasiado presentar al niño más de un ensayo; por esto se le evaluaba solamente con un ensayo diariamente. Los niños siempre fueron evaluados de manera individual.

En esta hoja se presenta el número de cada niño del Grupo Experimental, el número de conceptos que cada niño no identificó: y el número de cada uno de los conceptos con los que se trabajó con cada niño durante el entrenamiento:

Nº del niño	Nº de conceptos no identificados	Nº de c/u de los conceptos con los que se trabajó con cada niño durante el - entrenamiento
2	5	8, 10, 20, 26, y 32
4	6	9, 10, 22, 26, 29, y 32
6	9	1, 3, 5, 9, 10, 13, 20, 24, y 35
8	10	9, 10, 13, 20, 22, 24, 29, 32, 34, y 35
10	12	3, 8, 9, 10, 13, 20, 24, 30, 32, 33, 37 y 39.
12	14	8, 9, 10, 13, 16, 19, 20, 23, 24, 26, - 32, 33, 35, y 38
14	14	1, 3, 8, 9, 10, 13, 15, 20, 24, 26, 32, 33, 38, y 39
16	15	1, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 19, 20, 22, 24, 26, 30, 32, y 40
18	17	1, 3, 5, 8, 10, 13, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 29, 30, 32, 33, y 37
20	20	1, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 18, 19, 20, - 21, 22, 24, 26, 29, 30, 32, 33, y 38
22	22	1, 3, 5, 8, 9, 10, 12, 17, 19, 20, 21, - 23, 24, 26, 29, 30, 32, 33, 35, 38, 39, y 40

Revisado

#### -PERIODO DE ENTRENAMIENTO

El período de entrenamiento se llevó a cabo con los sujetos del grupo experimental, y se trabajó únicamente con los conceptos que fueron determinados para cada niño en particular. Todos los niños fueron tratados de manera individual.

La forma en la cual se estuvo trabajando con cada niño al enseñarles los conceptos determinados, será ejemplificada tomando en cuenta el concepto "paraguas" como ejemplo (de esta misma forma, se procedió con todos y cada uno de los conceptos que fueron enseñados a cada niño):

El experimentador mostraba al sujeto una tarjeta con el dibujo de un paraguas y le decía lo siguiente: "A esto se le llama paraguas"; el experimentador hacía una pausa de 5" y -- después retiraba la tarjeta. En seguida mostraba otra tarjeta con el dibujo de otro paraguas diferente; y le decía al sujeto: "Esto también es un paraguas".

Posteriormente, el experimentador daba al sujeto las siguientes indicaciones: "Voy a enseñarte varias tarjetas, una por una, y tú vas a decirme cómo se llama lo que está dibujado en cada tarjeta: si me contestas bien te doy una ficha de éstas (enseñándole la ficha de plástico), y las fichas que -- juntas te las voy a cambiar al final, una galleta por cada ficha"; y cuando se le iban a cambiar por paletas de dulce se -

le decía: "las fichas que juntas te las voy a cambiar al final, una paleta por cada dos fichas".

En seguida el experimentador presentaba 7 ensayos, los cuales se llevaban a cabo de la siguiente manera:

El experimentador mostraba al sujeto una tarjeta con el dibujo de un paraguas, y le preguntaba: ¿Cómo se llama esto? o también ¿Qué es esto?; en seguida se esperaba la contestación del sujeto, si la respuesta había sido correcta se le decía: "Muy bien, esto es un paraguas", y se le entregaba una ficha. Cuando la respuesta había sido incorrecta, se le decía al sujeto: "No, esto no es un... (diciendo lo que el sujeto había dicho); esto es un paraguas". (Esto se hacía también -- cuando el sujeto no daba ninguna respuesta). En seguida el experimentador hacía una pausa de 5" y después volvía a repetir el mismo ensayo y procedía de la misma forma que ya se ha señalado. El ensayo se seguía repitiendo las veces que era necesario hasta que el sujeto contestaba correctamente: solamente así se podía continuar con el ensayo siguiente, hasta que se terminaba de presentar los 7 ensayos determinados. El dibujo del paraguas contenido en la tarjeta que era presentada en cada uno de los 7 ensayos, variaba en el color, y en el tamaño.

Posteriormente, el experimentador presentaba otros 7 ensayos, pero antes de esto, le daba al sujeto las indicaciones

siguientes: "Ahora voy a enseñarte varias tarjetas y tú vas a escoger la que tenga el dibujo de un paraguas, si lo haces -- también te doy una ficha, como en las ocasiones anteriores, y -- las fichas que juntes te las vuelvo a cambiar (explicándole -- lo mismo que ya se ha especificado anteriormente)". Una vez dadas estas indicaciones, se presentaba el ensayo # 1, en el cual se mostraba simultáneamente al sujeto 4 tarjetas con dibujos diferentes, una de las cuales tenía el dibujo de un paraguas y se le decía al sujeto lo siguiente: "Fíjate bien en los dibujos de estas tarjetas y escoge la tarjeta que tenga -- el dibujo de un paraguas"; se esperaba la respuesta del sujeto y si respondía correctamente se le decía: "Muy bien, la -- tarjeta que escogiste tiene el dibujo de un paraguas" y en seguida se le entregaba una ficha. Cuando el sujeto respondía de manera incorrecta, se le decía: "No, la tarjeta que escogiste no tiene el dibujo de un paraguas", después de decir esto, el experimentador escogía la tarjeta correcta y le decía al sujeto: "Esta es la tarjeta que tenías que haber escogido, porque es la que tiene el dibujo de un paraguas" (esto se hacía también cuando el sujeto no daba ninguna respuesta). El experimentador hacía una pausa de 5" y en seguida volvía a -- repetir el mismo ensayo (esto es, el ensayo 1) pero al presentar de nuevo las 4 tarjetas las cambiaba de lugar para que el sujeto no viera que la tarjeta correcta estaba puesta en el -- mismo lugar sino que había sido colocada en otro lugar diferente. El experimentador al repetir el ensayo, procedía de la

misma forma que ya ha sido señalada. El ensayo debía repetir se hasta que el sujeto respondiera correctamente, solo hasta que ésto ocurría se podía continuar con el ensayo # 2, y así sucesivamente hasta terminar con los 7 ensayos determinados. - Al ir pasando de un ensayo a otro (del ensayo 1 al 2, del ensayo 2 al 3 etc.) se iban cambiando las 4 tarjetas que iban siendo utilizadas, pero de las 4 tarjetas nuevas se iban presentando en cada ensayo, había una que tenía el dibujo de un paraguas; éste dibujo no era exactamente el mismo en cada ensayo, sino que variaba en cada ocasión.

Una vez que se había terminado de trabajar con el primer concepto (habiendo realizado todo lo que ha sido señalado) se continuaba con el siguiente y así sucesivamente hasta terminar de trabajar con cada uno de los conceptos determinados. Las fichas que se daban a los niños (ésto es, las fichas que iban ganando) se les cambiaban siempre al final de cada sesión.

El entrenamiento tuvo una duración de 6 semanas. Se trabajaba con todos los niños diariamente, y se llevaba a cabo una sesión diaria; las sesiones tenían una duración de 10'. - No siempre se enseñaba un nuevo concepto en cada sesión, porque cada vez que se continuaba con otro concepto, primero se tenía que ver si el sujeto había aprendido realmente el concepto que había sido enseñado anteriormente. Por ejemplo, si

Review

en la primera sesión había sido enseñado el concepto "paraguas" antes de enseñar otro concepto en la segunda sesión se hacía un reconocimiento al niño para ver si había quedado aprendido el concepto "paraguas", para lo cual se llevaba a cabo otra vez la presentación en forma sucesiva de las 7 tarjetas con los ejemplos del concepto "paraguas"; y en cada presentación se preguntaba al niño: ¿Qué es esto?, se esperaban 10" para que el niño respondiera y cuando daba alguna respuesta (ya sea correcta o incorrecta) no se daba ninguna consecuencia (aún cuando no se daba ninguna respuesta). Si había habido alguna respuesta, se dejaban pasar 5" y se presentaba el siguiente ejemplo, preguntándole al niño el nombre del objeto presentado y se procedía de la forma ya señalada. Esto se continuó haciendo hasta terminar de presentar las 7 tarjetas con los ejemplos del concepto en cuestión. Si el niño había contestado incorrectamente en más de 2 ensayos (de los 7 presentados) entonces se volvía a enseñar otra vez el mismo concepto las veces que fuera necesario hasta que quedara aprendido. Ahora, si el niño había contestado correctamente en 5 ó más ensayos (de los 7 presentados) entonces se continuaba con el siguiente ensayo que tuviera que ser enseñado.

-POSTEST

Una vez terminado el período de entrenamiento, se aplicó el postest a todos los sujetos tanto del grupo control como

del experimental.

Al evaluar a los sujetos durante el postest, se presentaron los 40 conceptos que fueron presentados en el pretest. Cada uno de los 40 conceptos fue evaluado de la misma forma que fue llevada a cabo durante el pretest; y cada sujeto fue evaluado individualmente. La duración del postest fue de 6 semanas<sup>+</sup>. Todos los niños fueron evaluados diariamente. Se había una sesión diaria, la cual tenía una duración de 10' -- también igual que en el pretest, y se evaluaba al niño en un ensayo (ésto ya ha sido especificado claramente en la parte donde se describió el pretest).

De esta forma, los resultados que se obtuvieron permitieron hacer las comparaciones necesarias, tales como:

1) Comparación entre la ejecución de los sujetos del -- grupo experimental, durante el pretest y postest.

2) Comparación entre la ejecución de los sujetos del -- grupo control durante el pretest y postest.

3) Comparación entre la ejecución de los sujetos del -- grupo control y el grupo experimental, durante el pretest.

<sup>+</sup> La duración del postest fue mayor que la del pretest (el -- cual duró 4 semanas) debido a las festividades que hubo del día del niño, del día de las madres, día del maestro, etc. -- y también debido a diversas actividades de los maestros, -- por las cuales los niños varias veces no tenían clases.



4) Comparación entre la ejecución de los sujetos del -- grupo control y grupo experimental, durante el postest.

Por una parte, se puede señalar que los sujetos del grupo experimental sirvieron como su propio control, con lo cual se pudo determinar el efecto que produjo el entrenamiento en la ejecución de dichos sujetos durante el postest, al comparar su ejecución durante el pretest y el postest.

Por otra parte, a través del grupo control se pudo determinar el efecto que produjo el entrenamiento sobre la ejecución de los sujetos del grupo experimental, lo cual se observó al comparar las ejecuciones de ambos grupos durante el postest.

C) En seguida se muestran las tablas y gráficas de los resultados:

TABLA 1

GRUPO	CONTROL	PRETEST	Nº DE SUJ. qº RESPON. CORRECT. LOS CASOS DE CONCEPTO en:					Nº DE SUJ. qº NO RESPON. NINGUN RESP. DE ALGUN CONCEPTO
			CASAYOS					
			1	2	3	4	5	
			1	2	3	4	5	
			0	0	0	0	8	3
			0	0	0	0	11	0
			0	0	1	0	4	6
			0	0	0	0	11	0
			0	0	1	1	8	1
			0	0	0	0	11	0
			0	0	0	0	11	0
			2	0	1	0	1	7
			1	1	0	0	1	8
			0	1	0	0	0	10
			0	0	0	0	11	0
			0	0	1	2	8	0
			1	0	0	0	4	6
			0	0	0	0	11	0
			1	0	0	2	6	2
			0	0	0	0	11	0
			0	1	0	0	10	0
			0	0	0	0	11	0
			1	1	0	2	5	2
			2	1	0	0	1	7
			0	0	0	1	10	0
			1	0	0	1	9	0
			1	0	0	0	8	2
			0	1	0	0	4	6
			0	0	1	0	10	0
			0	1	3	3	1	3
			0	0	0	0	11	0
			0	0	0	0	11	0
			1	1	1	0	4	4
			1	0	0	2	5	3
			0	0	0	0	11	0
			1	2	0	0	4	1
			1	2	1	0	3	4
			0	0	0	2	8	0
			1	0	0	1	8	1
			0	0	0	1	10	0
			0	0	1	1	9	0
			0	1	2	1	6	1
			1	0	0	1	9	0
			0	0	3	0	7	1



IZT: 1000296

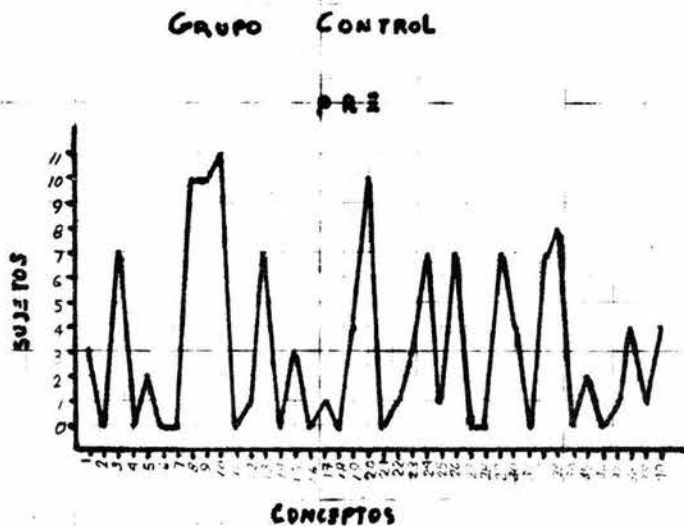
U.N.A.M. CAMPUS  
IZTACALA

TABLA 2.

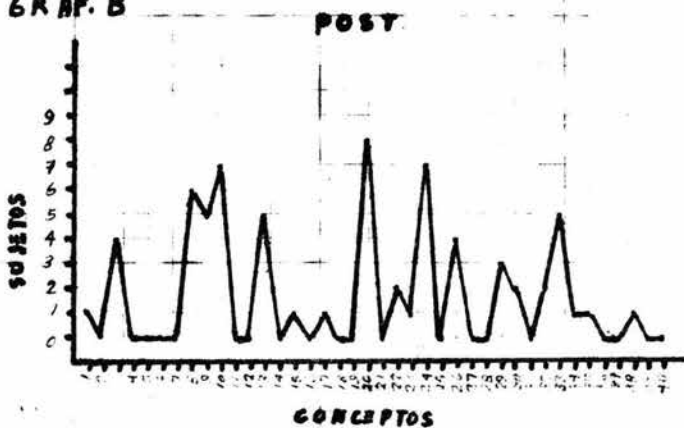
GRUPO CONTROL	POSTEST	Nº DE SOL. O' MENOR. CORRECT. LOS EJEMPLOS DE CONCEPTO :					Nº DE SOL. O' MENOR.NINGUN EJEMPLO DE ALGUN CONCEPTO	
		EN EJEMPLOS						
		1	2	3	4	5		
		a) los 5 ejemplos      d) " 2 "						
		b) en 4 "              e) " 1 "						
		1	2	3	4	5		
		1	0	0	0	1	7	1
		2	0	0	0	0	9	0
		3	1	0	0	1	4	3
		4	0	0	0	0	9	0
		5	0	0	0	0	9	0
		6	0	0	0	0	9	0
		7	0	0	0	0	9	0
		8	0	0	0	0	3	6
		9	0	0	0	0	4	5
		10	2	0	0	1	1	5
		11	0	0	0	0	9	0
		12	0	0	0	0	9	0
		13	0	1	1	0	4	3
		14	0	0	0	0	9	0
		15	0	0	0	0	8	1
		16	0	0	0	0	9	0
		17	0	0	0	0	8	1
		18	0	0	0	0	9	0
		19	0	0	0	0	9	0
		20	1	1	2	0	1	4
		21	0	0	0	0	9	0
		22	0	0	0	0	7	2
		23	0	0	0	0	8	1
		24	1	1	0	0	2	5
		25	0	0	0	0	9	0
		26	0	1	2	0	5	1
		27	0	0	0	0	9	0
		28	0	0	0	0	9	0
		29	1	0	0	1	5	2
		30	0	0	0	1	6	2
		31	0	0	0	0	9	0
		32	0	0	0	2	8	2
		33	1	1	0	0	4	3
		34	0	0	1	1	7	0
		35	0	0	0	0	8	1
		36	0	0	0	0	9	0
		37	0	0	0	0	9	0
		38	0	1	0	0	8	0
		39	0	0	0	0	9	0
		40	0	0	0	1	8	0

Nº DE SUJETOS QUE NO CUBRIRON EL CRITERIO DE NOMBRAR

GRAF. A



GRAF. B



(4 NOMBRAR EL CONCEPTO EN 4 O 5 ENSAYOS)

TABLA 3

Nº DEL CONCEPTO	ENSAYOS					Nº DE SUJETOS Q' NO PASABA. NINGUN SIGN. DE ALGUN CONCEPTO
	1	2	3	4	5	
1	0	3	0	2	3	3
2	0	0	0	0	11	0
3	0	1	0	0	5	5
4	0	0	0	0	11	0
5	1	0	1	0	6	3
6	0	0	0	1	10	0
7	0	0	0	0	11	0
8	3	0	1	0	3	9
9	0	1	0	2	0	8
10	1	1	0	0	0	9
11	0	0	1	1	9	0
12	0	0	0	1	9	1
13	1	0	0	0	2	8
14	0	0	0	0	11	0
15	0	1	1	1	8	0
16	1	0	0	0	9	1
17	0	0	0	0	10	1
18	0	0	0	0	10	1
19	2	0	0	2	4	3
20	3	0	0	0	1	7
21	0	0	0	1	8	2
22	0	0	1	0	6	9
23	1	0	0	1	8	1
24	0	1	0	0	2	8
25	0	0	0	0	11	0
26	3	2	1	0	9	1
27	0	0	0	0	11	0
28	0	0	0	0	11	0
29	1	2	1	3	3	1
30	1	0	2	0	6	2
31	0	0	0	2	9	0
32	1	1	2	0	1	6
33	0	2	0	0	5	9
34	0	0	1	6	4	0
35	0	0	0	0	7	9
36	0	0	0	0	11	0
37	0	1	0	0	10	0
38	0	1	1	1	5	3
39	0	1	1	2	6	1
40	1	0	0	0	9	1

GRUPO EXPERIMENTAL  
PRETEST

Nº DE SUJETOS Q' PASABA. CORRECT. LOS EJEM.  
DE C/CONCEPTO EN:  
a) los 5 ensayos c) en 3 ensayos  
b) en 4 ensayos d) en 2 " e) en 1 "

TABLE 4

Nº DEL CONCEPTO		ENSAYOS					Nº DE VJ. Q' NO HUBO. NINGUN EJEMPLO DE ALGUN CONCEPTO
		1	2	3	4	5	
1		0	0	0	0	11	0
2		0	0	0	0	11	0
3		0	0	0	0	11	0
4		0	0	0	0	11	0
5		0	0	0	0	11	0
6		0	0	0	0	11	0
7		0	0	0	0	11	0
8		0	0	0	0	11	0
9		0	0	0	0	10	1
10		0	0	0	1	9	1
11		0	0	0	0	11	0
12		0	0	0	0	11	0
13		0	0	0	1	10	0
14		0	0	0	0	11	0
15		0	0	0	0	11	0
16		0	0	0	0	11	0
17		0	0	0	0	11	0
18		0	0	0	0	11	0
19		0	0	0	0	11	0
20		0	0	0	1	10	0
21		0	0	0	0	11	0
22		0	0	0	0	11	0
23		0	0	0	0	11	0
24		0	0	0	0	11	0
25		0	0	0	0	11	0
26		0	0	0	0	11	0
27		0	0	0	0	11	0
28		0	0	0	0	11	0
29		0	0	0	3	7	1
30		0	0	0	1	10	0
31		0	0	0	0	11	0
32		0	0	0	0	11	0
33		0	0	0	1	10	0
34		0	0	0	0	11	0
35		0	0	0	0	10	1
36		0	0	0	0	11	0
37		0	0	0	0	11	0
38		0	0	0	0	11	0
39		0	0	0	0	11	0
40		0	0	0	0	11	0

GRUPO EXPERIMENTAL

POSTEST

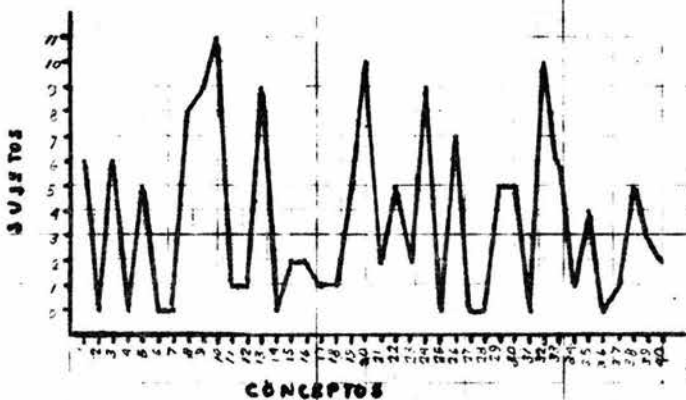
Nº DE VJ. Q' HUBO. CORRECT. LOS EJEMPLOS DE V CONCEPTO:  
 a) los 5 ensayos c) en 3 ensayos  
 b) en 4 " d) " 2 "  
 e) " 1 "

Nº DE SUJETOS QUE NO CUBRIERON EL CRITERIO DE NOMBRAR

GRAF. C

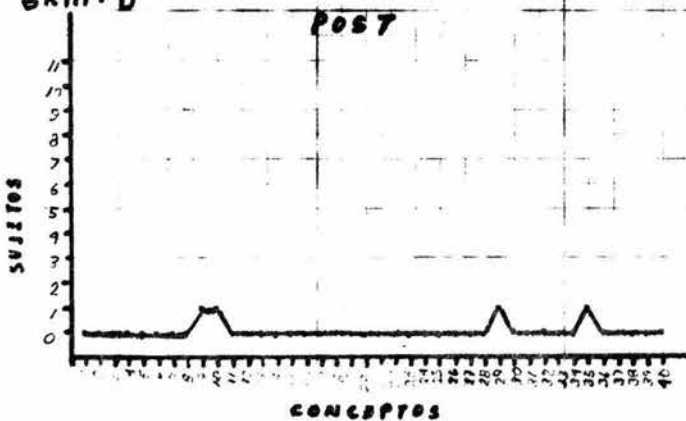
GRUPO EXPERIMENTAL

PRE



GRAF. D

POST



(\* NOMBRAR EL CONCEPTO EN 4 O 5 ENSAYOS)

TABLA 5

Nº DE SUJITOS QUE RESPONDIERON CORRECT. LOS EJEM.  
 DE CONCEPTO EN:  
 a) los 5 ensayos    1) en 5 ensayos  
 b) en 4 "            2) en 2 "     
                           3) en 1 "

Nº DE SUJETO	ENSAYOS					Nº DE SUJITOS QUE RESPONDIERON CORRECT. AL MENOS UN EJEM. DE ALGUN CONCEPTO
	1	2	3	4	5	
1	0	0	1	0	10	0
2	0	0	0	0	11	0
3	0	0	0	0	11	0
4	0	0	0	0	11	0
5	0	0	0	0	11	0
6	0	0	0	0	11	0
7	0	0	0	0	11	0
8	0	0	0	1	10	0
9	2	3	1	0	2	3
10	3	3	1	0	2	2
11	0	0	0	0	11	0
12	0	0	0	0	11	0
13	0	0	1	1	6	3
14	0	0	0	0	11	0
15	0	0	0	0	11	0
16	0	0	0	0	11	0
17	0	0	0	0	11	0
18	0	0	0	0	11	0
19	0	0	0	0	11	0
20	1	0	0	1	6	3
21	0	0	0	0	11	0
22	0	0	0	2	8	1
23	0	0	0	0	11	0
24	0	1	3	0	6	1
25	0	0	0	0	11	0
26	0	0	1	0	10	0
27	0	0	0	0	11	0
28	0	0	0	0	11	0
29	0	0	2	1	5	3
30	0	0	1	0	9	1
31	0	0	0	0	11	0
32	0	1	1	0	6	3
33	0	1	2	0	8	0
34	0	0	0	0	11	0
35	0	0	0	0	11	0
36	0	0	0	0	11	0
37	0	0	0	0	11	0
38	0	0	0	1	10	0
39	0	0	0	0	11	0
40	0	0	0	1	10	0

GRUPO CONTROL PRETEST

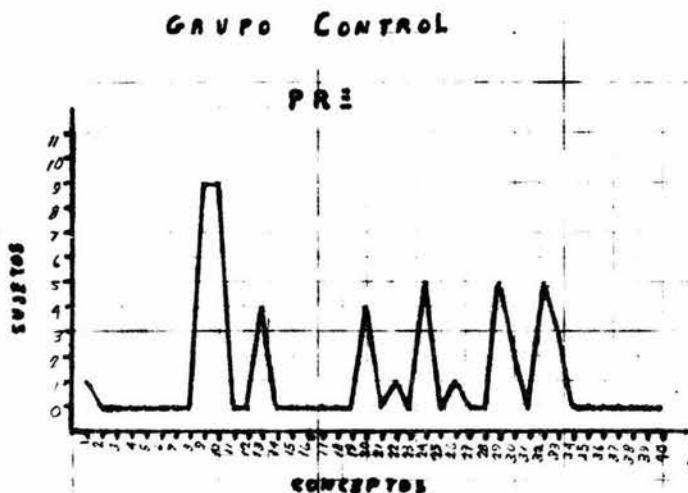


TABLA 6

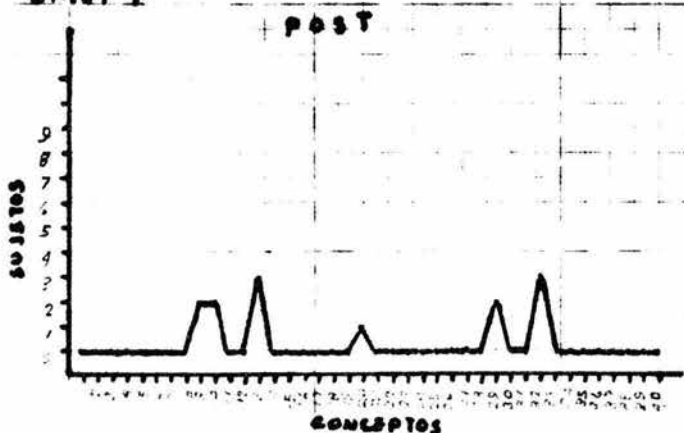
Nº DE SOL. Q' SELEC. CORRECT. LOS EM. DE C/CONCEPTO EN: a) en 3 ensayos b) en 5 ensayos c) en 2 " d) en 1 "		ENSAYOS					Nº DE SOL. Q' NO SELEC. NINGUNO CONCP. DE ALGUN CONCEPTO
		1	2	3	4	5	
GRUPO CONTROL	1	0	0	0	0	5	0
	2	0	0	0	0	5	0
	3	0	0	0	0	5	0
	4	0	0	0	0	5	0
	5	0	0	0	0	5	0
	6	0	0	0	0	5	0
	7	0	0	0	0	5	0
	8	0	0	0	0	5	0
	9	0	0	1	0	4	1
	10	1	1	0	0	3	0
	11	0	0	0	0	5	0
	12	0	0	0	0	5	0
	13	0	0	1	0	4	2
	14	0	0	0	0	5	0
	15	0	0	0	0	5	0
	16	0	0	0	0	5	0
	17	0	0	0	0	5	0
	18	0	0	0	0	5	0
	19	0	0	0	0	5	0
	20	1	0	0	0	4	0
	21	0	0	0	0	5	0
	22	0	0	0	0	5	0
	23	0	0	0	0	5	0
	24	0	0	0	0	5	0
	25	0	0	0	0	5	0
	26	0	0	0	0	5	0
	27	0	0	0	0	5	0
	28	0	0	0	0	5	0
	29	1	1	0	1	6	0
	30	0	0	0	0	5	0
	31	0	0	0	0	5	0
	32	1	1	0	1	5	1
	33	0	0	0	0	5	0
	34	0	0	0	0	5	0
	35	0	0	0	0	5	0
	36	0	0	0	0	5	0
	37	0	0	0	0	5	0
	38	0	0	0	0	5	0
	39	0	0	0	0	5	0
	40	0	0	0	0	5	0

Nº DE SUJETOS QUE NO CUBRIERON EL CRITERIO\* DE SELECCIONAR

GRAF. E



GRAF. F



(\* SELECCIONAR EL CONCEPTO EN 4 O 5 SUJETOS)

TABLA 7

Nº DE RIVERS Q' SELEC. CORRECT. LOS EJEM.  
 DE CONCEPTO EN: de 3 emsayos  
 de 5 emsayos de 2 " de 1 "

Nº DE CONCEPTO	Nº DE RIVERS Q' SELEC. CORRECT. LOS EJEM. DE CONCEPTO EN:					Nº DE SUBROS Q' NO SELEC. NI RIVER EJEM. DE ALGUN CONCEPTO
	1	2	3	4	5	
1	0	0	0	0	11	0
2	0	0	0	0	11	0
3	0	0	0	0	11	0
4	0	0	0	0	11	0
5	0	0	1	0	8	2
6	0	0	0	0	11	0
7	0	0	0	0	11	0
8	0	0	1	0	10	0
9	1	4	0	0	3	3
10	0	4	0	0	3	4
11	0	0	0	0	11	0
12	0	0	0	0	11	0
13	1	1	0	0	9	0
14	0	0	0	0	11	0
15	0	0	0	0	11	0
16	0	0	0	0	11	0
17	0	0	0	0	11	0
18	0	0	0	0	11	0
19	1	0	0	1	9	0
20	1	0	0	1	7	2
21	0	0	0	0	11	0
22	0	0	0	0	11	0
23	0	0	0	0	11	0
24	1	1	2	0	6	1
25	0	0	0	0	11	0
26	0	1	0	0	10	0
27	0	0	0	0	11	0
28	0	0	0	0	11	0
29	2	2	5	0	2	0
30	0	2	0	0	9	0
31	1	0	0	0	11	0
32	2	4	2	1	2	0
33	0	2	0	1	8	0
34	0	0	0	2	9	0
35	0	0	0	0	11	0
36	0	0	0	1	10	0
37	0	0	0	0	11	0
38	0	0	1	1	9	0
39	0	0	0	0	11	0
40	0	1	0	0	10	0

GRUPO EXPERIMENTAL PRETEST

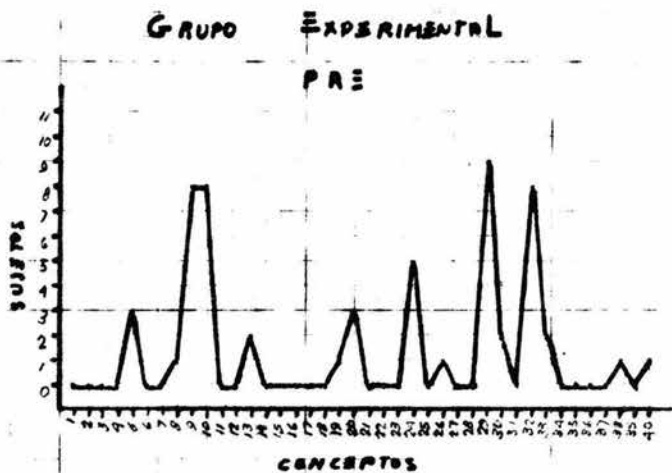
Tabla 8

GRUPO EXPERIMENTAL	POSTEST	Nº DE SOL. Q' SELEC. CORRECT. LOS 5 EMP. DE C/CONCEPTO SON:					Nº DE SOL. Q' NO SELEC. MINIMO EJEMPLO DE ALGUN CONCEPTO
		ENSAYOS					
		1	2	3	4	5	
	1	0	0	0	0	11	0
	2	0	0	0	0	11	0
	3	0	0	0	0	11	0
	4	0	0	0	0	11	0
	5	0	0	0	0	11	0
	6	0	0	0	0	11	0
	7	0	0	0	0	11	0
	8	0	0	0	0	11	0
	9	0	0	0	0	11	0
	10	0	0	0	0	11	0
	11	0	0	0	0	11	0
	12	0	0	0	0	11	0
	13	0	0	0	0	11	0
	14	0	0	0	0	11	0
	15	0	0	0	0	11	0
	16	0	0	0	0	11	0
	17	0	0	0	0	11	0
	18	0	0	0	0	11	0
	19	0	0	0	0	11	0
	20	0	0	0	0	11	0
	21	0	0	0	0	11	0
	22	0	0	0	0	11	0
	23	0	0	0	0	11	0
	24	0	0	0	0	11	0
	25	0	0	0	0	11	0
	26	0	0	0	0	11	0
	27	0	0	0	0	11	0
	28	0	0	0	0	11	0
	29	0	0	0	0	11	0
	30	0	0	0	0	11	0
	31	0	0	0	0	11	0
	32	0	0	0	0	11	0
	33	0	0	0	0	11	0
	34	0	0	0	0	11	0
	35	0	0	0	0	11	0
	36	0	0	0	0	11	0
	37	0	0	0	0	11	0
	38	0	0	0	0	11	0
	39	0	0	0	0	11	0
	40	0	0	0	0	11	0

Nº DE SOL. Q' SELEC. CORRECT. LOS 5 EMP. DE C/CONCEPTO SON:  
 a) los 5 ensayos      d) en 2. "  
 b) en 4. "              e) en 1. "

Nº DE SUJETOS QUE NO CUBRIRON EL CRITERIO\* DE SELECCIONAR

GRAF. G



GRAF. X



(\* SELECCIONAR EL CONCEPTO EN 4 O 5 ENSAYOS)

TABLA 9

		Nº DE CONCEPTOS DE LOS QUE SE SUSCIBEN FUERON NOMBR. CORRECT. POR SUJETO EN:					Nº DE CONCEPTOS DE LOS CUALES SUS EXAM. NO FUERON NOMBR. CORRECTAMENTE EN NINGUN CON ENSAYO	
		ENSAYOS						
		1	2	3	4	5		
GPU CONTROL	PRE	1	1	0	0	2	33	4
		3	0	3	1	3	32	1
		5	0	1	2	0	33	4
		7	0	1	1	2	29	7
		9	0	4	1	1	28	6
		11	1	1	1	4	34	9
		<del>13</del>	<del>1</del>	<del>2</del>	<del>0</del>	<del>1</del>	<del>38</del>	<del>11</del>
		15	0	0	2	2	29	12
		17	1	0	1	1	25	14
		19	4	2	3	4	18	9
		21	10	3	4	1	15	3
	POST	1	0	0	0	1	37	2
		3	0	0	0	1	39	0
		5	1	1	2	2	33	1
		7	1	1	1	0	38	6
		<del>9</del>						
		11	2	0	2	1	30	5
		<del>13</del>						
		15	0	1	1	0	28	10
		17	1	0	0	3	27	9
		19	0	2	0	1	27	10
21	2	1	0	2	28	7		

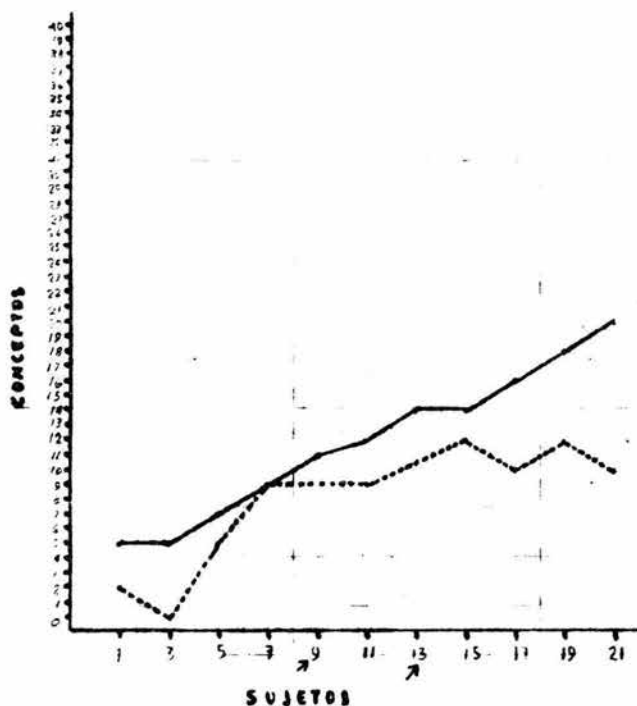
→ ESTOS SUJETOS DEJARON DE ASISTIR ANTES DE APLICAR EL POSTEST

Nº DE CONCEPTOS GALLOS QUE NO SE  
CUBRAN EL CRITERIO\* DE NOMBRAR

GRAF. I

PRETEST ———  
POSTEST ·····

GRUPO CONTROL



(\*AN 4 O 5 ENSAYOS).

A ESTOS SUJETOS DEJAMOS DE ASISTIR ANTES DE APLICAR EL  
POSTEST





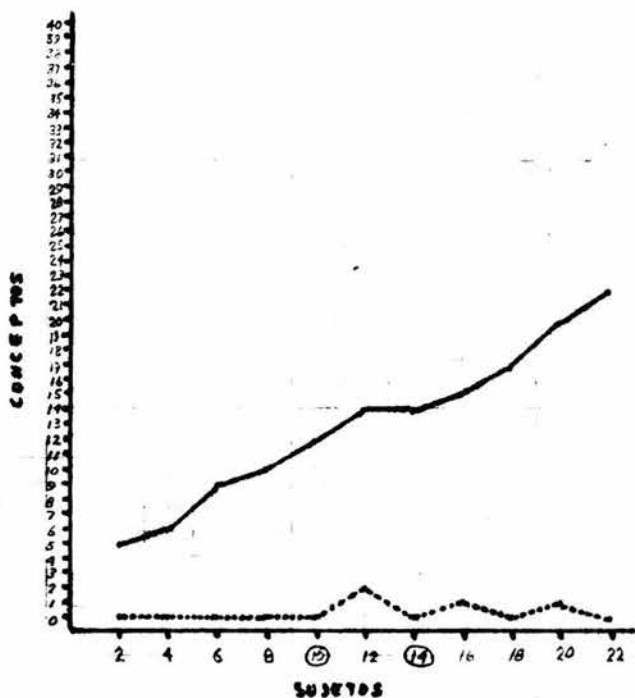
Nº DE CONCEPTOS EN LOS QUE NO SE  
CUBRIRIA EL CRITERIO DE NOMBRAR

GRAF. J

PRETEST ———

POSTEST - - - - -

GRUPO EXPERIMENTAL



(20 4 5 ensayos)

○ → SUJETOS QUE TUVIERON QUE SER ELIMINADOS

TABLA II

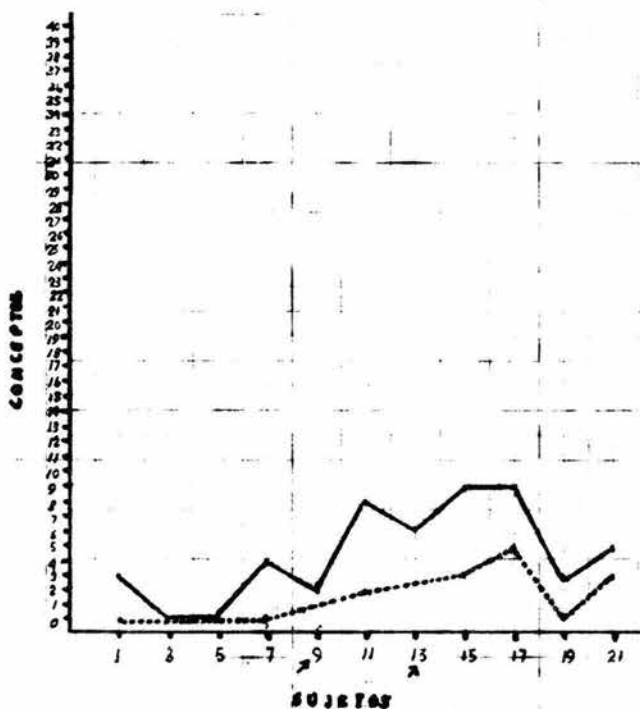
		Nº DEL SUJETO	Nº DE EJEMPLOS DE LAS CURVAS SUS EJEMPLOS FUERON SELECCIONADOS CORRECT. POR CADA SUJETO EN:					Nº DE EJEMPLOS DE LOS CURVAS SUS EJEMPLOS NO FUERON SELECCIONADOS CORRECT. EN NINGUN ENSAYO
			ENSAYOS					
			1	2	3	4	5	
6º P.D. CONTROL	PRE	1	0	0	0	0	37	3
		3	0	0	0	0	40	0
		5	0	0	0	0	40	0
		7	0	2	2	0	36	0
		9	0	0	2	0	38	0
		11	0	3	3	0	32	2
		13	0	1	1	0	34	4
		15	2	1	3	2	29	3
		17	1	2	2	3	28	4
		19	2	0	0	2	35	1
		21	1	0	1	1	34	3
	POST	1	0	0	0	0	40	0
		3	0	0	0	0	40	0
		5	0	0	0	0	40	0
		7	0	0	0	0	40	0
		9						
		11	1	0	0	2	36	1
		13						
		15	1	0	0	0	37	2
		17	2	1	1	0	36	0
		19	0	0	0	0	40	0
21	0	2	0	0	37	1		

Nº DE CONCEPTOS EN LOS QUE NO SE  
CUBRIRIA EL CRITERIO DE SELECCIONAR

PRETEST ———  
POSTEST - - - -

GRAF. K

GRUPO CONTROL



(EN 4 ES ENSAYOS)

7 SUJETOS DADOS DE BAJA (DEJARON DE ASISTIR ANTES DE  
APLICAR EL POSTEST)

TABLA 12

GPO. EXPERIMENTAL		Nº DEL SUJETO	Nº DE CONCEPT. DE LOS CUARES SUS EJEMPLOS FUERON SELECCIONADOS CORRECT. POR CADA SUJETO EN:					Nº DE CONCEPTOS DE LOS CUARES SUS EJEMPLOS NO FUERON SELECCIONADOS CORRECT. EN NINGUN ENSAYO
			a) los 5 ensayos		b) en 2 ensayos			
			1	2	3	4		
PRE	2	0	2	2	0	36	0	
	4	0	1	0	0	39	0	
	6	0	2	1	3	34	0	
	8	0	5	0	0	35	0	
	10	2	2	0	0	36	0	
	12	0	1	2	1	33	3	
	14	0	0	2	0	38	0	
	16	4	0	0	1	31	4	
	18	0	3	0	0	35	2	
	20	2	1	1	2	33	1	
	22	1	5	4	1	27	2	
	POST	2	0	0	0	0	40	0
4		0	0	0	0	40	0	
6		0	0	0	0	40	0	
8		0	0	0	0	40	0	
10		0	0	0	0	40	0	
12		0	0	0	0	40	0	
14		0	0	0	0	40	0	
16		0	0	0	0	40	0	
18		0	0	0	0	40	0	
20		0	0	0	0	40	0	
22		0	0	0	0	40	0	

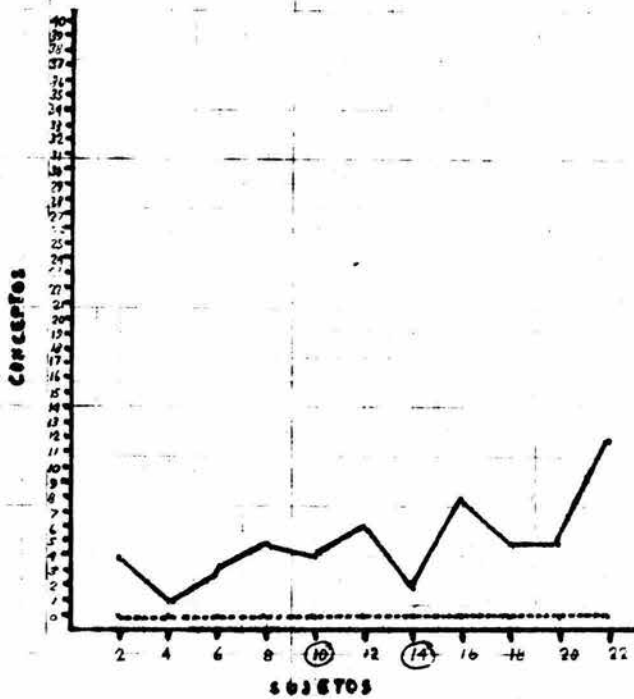
Nº DE CONCEPTOS EN LOS QUE NO SE  
CAMBIO EL CRITERIO DE SELECCION

PRETEST ———

POSTEST - - - - -

GRAF. "L"

GRUPO EXPERIMENTAL



(# EN 4 O 5 ENSAYOS)

○ → SUJETOS QUE TUVIERON QUE SER ELIMINADOS

TABLA 13

		PRE	POST
GRUPO CONTROL	Nº DEL SUJETO	Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS en PRE y 2 semanas de R.	Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS
	1	35	38
	3	35	40
	5	33	35
	7	31	31
	9	29	
	11	28	31
	13	26	
	15	26	28
	17	24	30
	19	22	28
	21	20	30
	$\Sigma$ DEL Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS	$\Sigma$ 254 $\bar{X} = 28$	$\Sigma$ 291 $\bar{X} = 32$

TABLA 14

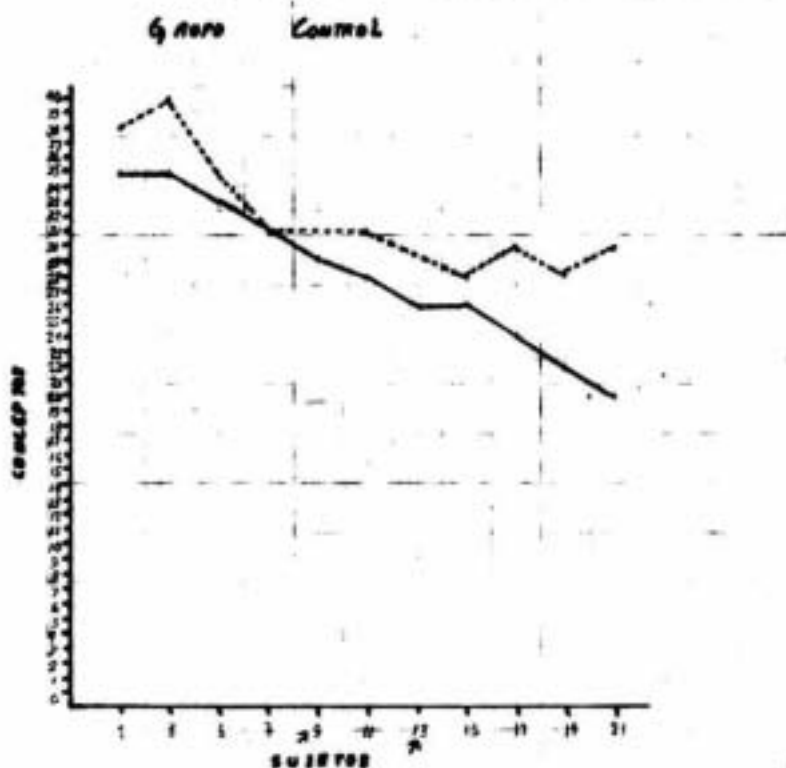
		PRE	POST
GRUPO EXPERIMENTAL	Nº DEL SUJETO	Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS en PRE y 2 semanas de R.	Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS
	2	35	40
	4	34	40
	6	31	40
	8	30	40
	10	28	40
	12	26	38
	14	26	40
	16	25	39
	18	23	40
	20	20	39
	22	18	40
	$\Sigma$ DEL Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS	$\Sigma$ 242 $\bar{X} = 26$	$\Sigma$ 356 $\bar{X} = 39$

Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS POR  
 CADA SUJETO EN DATE A LOS 5  
 CRITERIOS DE RESPUESTA

GRAP. "M"

PRETEST ———

POSTEST - - - - -



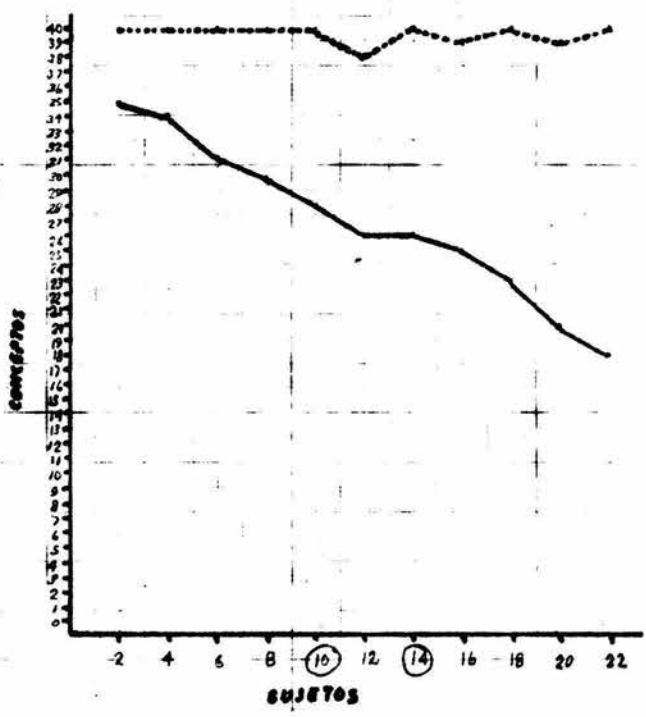
SUJETOS QUE DEJAN DE RESPONDER ANTES DE  
 APLICAR EL POSTEST

Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS POR  
CADA SUJETO EN BASE A LOS 2  
CRITERIOS DE RESPUESTA

GRAF. "N"

PRETEST ———  
POSTEST - - - - -

GRUPO EXPERIMENTAL



○ → sujetos que tuvieron que ser eliminados



TABLA 15

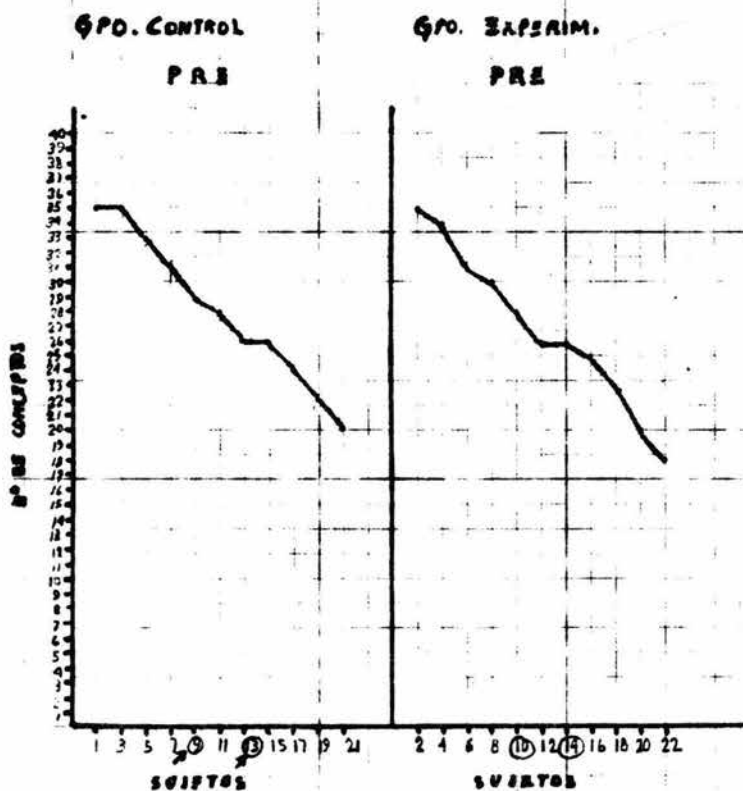
GPO CONTROL		GPO. EXPERIM.	
Nº DEL SUJETO	PRE	Nº DEL SUJETO	PRE
	Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS		Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS
1	35	2	35
3	35	4	34
5	33	6	31
7	31	8	30
9	29	10	28
11	28	12	26
13	26	14	26
15	26	16	25
17	24	18	23
19	22	20	20
21	20	22	18
$\bar{X}$ DEL Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS	$\Sigma = 254$ $\bar{X} = 28$	$\bar{X}$ DEL Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS	$\Sigma = 242$ $\bar{X} = 26$

TABLA 16

GPO CONTROL		GPO EXPERIM.	
Nº DEL SUJETO	POST	Nº DEL SUJETO	POST
	Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS		Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS
1	38	2	40
3	40	4	40
5	35	6	40
7	31	8	40
9	31	10	40
11	31	12	38
13	28	14	40
15	28	16	39
17	30	18	40
19	28	20	39
21	30	22	40
$\bar{X}$ DEL Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS	$\Sigma = 291$ $\bar{X} = 32$	$\bar{X}$ DEL Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS	$\Sigma = 356$ $\bar{X} = 39$

Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS POR CADA SUJETO, EN BASE A LOS 2 CRITERIOS DE RESPUESTA

GRAP. "O"

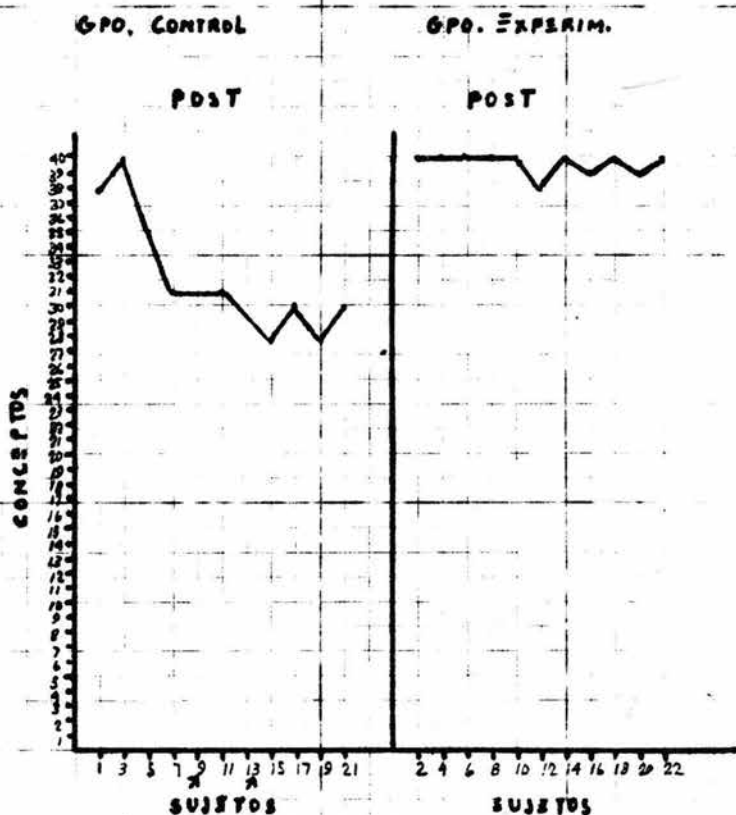


⊘ sujetos que se desion de baja

○ sujetos que tuvieron que ser eliminados

Nº DE CONCEPTOS RECONOCIDOS POR CADA SUJETO, EN BASE A LOS 2 CRITERIOS DE ASPIRATA

GRAF. "P"



A ESTOS SUJETOS DEJAMOS DE ASISTIR ANTES DE APLICAR EL POSTEST

01- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En las tablas 1 y 2 se muestran los resultados del grupo control durante el Pretest y Postest con respecto al N° de sujetos que nombraron correctamente los ejemplos de cada concepto en a) los 5 ensayos, b) en 4 ensayos, c) en 3 ensayos, d) en 2 ensayos, e) en 1 ensayo y también el número de sujetos que no nombraron ningún ejemplo de algún concepto. Estos resultados fueron graficados tomando en cuenta el N° de sujetos que no cubrieron el criterio de nombrar (en 4 ó 5 ensayos) - en cada uno de los 40 conceptos: lo cual es representado en las gráficas "A y B". En estas gráficas se observa una variabilidad no sólo en el pretest, sino también en el postest con respecto al, N° de sujetos que no cubrieron el criterio de nombrar, aunque en el postest disminuyó el N° de sujetos que no cubrieron el criterio (y no solamente por las 2 bajas que hubo) lo cual está indicado que hubo algún avance en los sujetos de este grupo. En estas gráficas, también se puede ver específicamente qué conceptos no pudieron ser nombrados por los sujetos; por ejemplo, algunos de los conceptos que resultaron difíciles de nombrar fueron los conceptos N° 1, 3, 8, 9, 10, 13, etc.; así como también los conceptos en los que no hubo ninguna dificultad para nombrarlos, por ejemplo: los conceptos N° 2, 4, 6, 7, etc.

Por otro lado, las tablas 3 y 4 contienen los resultados

del grupo experimental durante el Pretest y Postest, también con respecto al N° de sujetos que nombraron correctamente los ejemplos de cada concepto en cada uno de los 5 ensayos, así como también el N° de sujetos que no nombraron ningún ejemplo de algún concepto. Estos resultados se graficaron de la misma forma que los resultados del grupo control, y son presentados en las gráficas "C y D". En estas gráficas, se observa una variabilidad en el pretest con respecto al N° de sujetos que no cubrieron el criterio de nombrar; así como también se ve claramente con cuales conceptos se tuvo que trabajar durante el programa de entrenamiento. Mientras tanto, en el postest se puede ver que el N° de sujetos que no cubrieron el criterio de nombrar disminuyó casi a 0, excepto con algunos conceptos tales como los N° 9, 10, 29 y 35 en los cuales hubo algún sujeto que no cubrió el criterio de nombrar en cada uno de esos conceptos. Ahora, comparando las gráficas de ambos grupos control y experimental durante el pretest podemos observar la misma variabilidad con respecto al N° de sujetos que no cubrieron el criterio de nombrar, y también se hace notar que los conceptos que resultaron difíciles de nombrar para los sujetos del grupo control fueron casi los mismos para los sujetos del grupo experimental, con excepción de los conceptos N°11, 16, 18, 21, y 34, los cuales no resultaron difíciles de nombrar para los sujetos del grupo control, habiéndose sido lo contrario para los del grupo experimental.

Ahora refiriéndonos a las gráficas de ambos grupos durante el postest, se puede ver la diferencia que hubo en los 2 grupos con relación al N° de sujetos que no cubrieron el criterio de nombrar; ya que mientras en el grupo control se sigue observando esa variabilidad que se dió también durante el pretest, en el grupo experimental, el N° de sujetos que no cubrieron el criterio de nombrar se redujo a 0 en la mayoría de los conceptos, excepto en 4 de esos 40 conceptos en los cuales se observó que hubo 1 sujeto que no cubrió este criterio.

En las tablas 5 y 6 se presentan los resultados que fueron obtenidos del grupo control tanto en el Pretest como en el Postest en relación al N° de sujetos que seleccionaron correctamente los ejemplos de cada concepto en: a) los 5 ensayos, b) en 4 ensayos, c) en 3 ensayos, d) en 2 ensayos, e) en 1 ensayo; así como también el N° de sujetos que no seleccionaron ningún ejemplo de algún concepto determinado. Estos resultados fueron graficados tomando en cuenta el N° de sujetos que no cubrieron el criterio de seleccionar (los ejemplos del concepto en 4 ó 5 ensayos), en cada uno de los 40 conceptos; ésto se muestra en las gráficas "E y F" en las cuales podemos ver que en el pretest hay un número no muy elevado de sujetos (4 ó 5 sujetos) que no cubrieron el criterio de seleccionar, excepto en algunos conceptos (N° 9 y 10) en los que hubo más sujetos que no cubrieron este criterio. También se observa -

cuáles conceptos resultaron difíciles de seleccionar, así como también en cuáles no hubo ningún problema. Por otra parte en el Posttest se puede ver que el N° de sujetos que no cubrieron el criterio de seleccionar es menor que en el pretest, incluso en los conceptos 9 y 10 los cuales al principio habían resultado difíciles de seleccionar; así como también fueron menos los conceptos que no fueron seleccionados correctamente.

En las tablas 7 y 8, están representados los resultados del grupo experimental que se obtuvieron en el Pretest y Posttest también con respecto al N° de sujetos que seleccionaron correctamente los ejemplos de cada concepto, en cada uno de los 5 ensayos, así como también el N° de sujetos que no seleccionaron ningún ejemplo de algún concepto. Estos resultados también fueron graficados de la misma forma que los resultados del grupo control, y está representados en las gráficas "G y H", en las cuales se ve que en el pretest es muy variable el número de sujetos que no cubrieron el criterio de seleccionar en varios conceptos. Mientras que en el posttest, el N° de sujetos que no cubrieron este criterio disminuyó completamente a 0 en todos los conceptos.

Si comparamos ambos grupos, durante el pretest vemos que no hay gran diferencia en relación al N° de sujetos que no cubrieron el criterio de seleccionar, ya que se observa la misma variabilidad; así como también los conceptos que no pu-

dieron ser seleccionados correctamente por los sujetos del grupo control son casi los mismos que para los del grupo experimental. Ahora comparando a los dos grupos durante el posttest, se observa una diferencia respecto al N° de sujetos que no cubrieron el criterio de seleccionar, ya que mientras en el grupo control hubo todavía algunos sujetos que no cubrieron el criterio, en el grupo experimental ya no hubo ningún sujeto que no cubriera dicho criterio.

En la tabla 9 se muestran los resultados de la ejecución de los sujetos del grupo control en el Pretest y Posttest con respecto al N° de conceptos en que cada sujeto nombró sus ejemplos correctamente en a) los 5 ensayos, b) en 4 ensayos, c) en 3 ensayos, d) en 2 ensayos, e) en 1 ensayo; así como también el N° de conceptos en que cada sujeto no nombró correctamente sus ejemplos en ningún ensayo. Estos resultados fueron graficados tomando en cuenta el N° de conceptos en los que cada sujeto no cubrió el criterio de nombrar (graficando primero la ejecución del sujeto en el que fue menor el número de conceptos en que no se cubrió el criterio de nombrar; y así sucesivamente hasta graficar la ejecución del sujeto en el que fue mayor el número de conceptos en que no se cubrió el criterio; por esta razón se observa que el número de conceptos va aumentando en cada sujeto). De este modo, en la gráfica "1" se observa que en el pretest es muy irregular el N° de conceptos en que cada sujeto no cubrió el criterio de



nombrar, lo cual es observado también durante el posttest, pero en este último disminuye el número de conceptos en los que no se cubrió este criterio.

En la tabla 10, se presentaron los resultados del grupo experimental durante el Pretest y Posttest, con respecto al N° de conceptos en que cada sujeto nombró sus ejemplos correctamente en: a) los 5 ensayos, e) en 1 ensayo; y también el N° de conceptos en que cada sujeto no nombró correctamente sus ejemplos en ningún ensayo. Estos resultados fueron graficados de la misma forma que los resultados del grupo control; y están representados en la gráfica "J". Esta gráfica, nos está indicando que hubo una diferencia en la ejecución de los sujetos de este grupo, ya que el N° de conceptos en los que no se cubrió el criterio de nombrar en el Posttest se reduce casi en todos los sujetos (sin tomar en cuenta a los sujetos N° 10 y 14 que tuvieron que ser eliminados, por haberse dado de baja a los sujetos N° 9 y 13, del grupo control).

Comparando ahora la ejecución de ambos grupos, podemos ver que en las gráficas, el número de conceptos en los que no se cubrió el criterio de nombrar durante el Pretest, es casi igual en los sujetos de los dos grupos, mientras que en el posttest mejoró la ejecución de los sujetos del grupo experimental, ya que el número de conceptos en los que no se cubrió el criterio, disminuyó en la mayoría de los sujetos, lo cual

no fue exactamente igual en la ejecución de los sujetos del grupo control, en estos sujetos hubo también una reducción en el número de conceptos en los que no se cubrió el criterio de nombrar, pero esto no fue igual que en los sujetos del grupo experimental.

En la tabla 11, están contenidos los resultados del grupo control durante el Pretest y Posttest en relación al N° de conceptos en que cada sujeto seleccionó sus ejemplos correctamente en: a) los 5 ensayos,..... e) en 1 ensayo; y el N° de conceptos en que cada sujeto no seleccionó correctamente sus ejemplos en ningún ensayo. Estos resultados fueron graficados tomando en cuenta el N° de conceptos en los que cada sujeto no cubrió el criterio de seleccionar (los ejemplos de los conceptos en 4 ó 5 ensayos), esto se muestra en la gráfica -- "K", en la cual se puede observar que fue más elevado el N° de conceptos en los que no se cubrió el criterio de seleccionar durante el pretest, que en el posttest, en el cual el N° de conceptos disminuyó pero no completamente.

En la tabla 12, están expuestos los resultados del grupo experimental tanto en el Pretest como en el Posttest, respecto al N° de conceptos en que cada sujeto seleccionó sus ejemplos correctamente en: a) los 5 ensayos,.... e) en 1 ensayo; y el N° de conceptos en los que cada sujeto no seleccionó correctamente sus ejemplos en ningún ensayo. Estos resultados

se graficaron de la misma forma que los del grupo control, y son mostrados en las gráfica "L". En esta gráfica, podemos observar que el N° de conceptos en los que no se cubrió el -- criterio de seleccionar durante el pretest disminuyó a 0 totalmente en el pretest en todos los sujetos.

Si observamos las gráficas "K y L" de ambos grupos, podemos ver que casi no hay diferencia en relación al número de conceptos en los que no se cubrió el criterio de seleccionar durante el pretest. Sin embargo en el posttest se ve una diferencia en la ejecución de los sujetos del grupo experimental (en comparación con la ejecución de los del grupo control), ya que el N° de conceptos en los que no se cubrió el criterio se redujo a 0.

Las tablas 13 y 14 muestran los resultados de los grupos control y experimental durante el pretest y posttest, con respecto al N° de conceptos que fueron reconocidos (en base a los 2 criterios de respuesta; nombrar y seleccionar) por cada uno de los sujetos de ambos grupos. Estos resultados representados en las gráficas "M" (para el grupo control) y "N" -- (para el grupo experimental); el orden en el cual se graficaron los resultados de los grupos control y experimental durante el pretest exclusivamente, fue de mayor a menor N° de conceptos reconocidos por cada sujeto (por esta razón se observa en el pretest una disminución gradual en la ejecución de los sujetos).

Al observar la ejecución del grupo control (gráf. M) se puede ver que en el pretest, es menor el N° de conceptos que fueron reconocidos por los sujetos, ya que el promedio fue de 28 conceptos reconocidos, mientras que en el posttest los sujetos aumentaron su ejecución, obteniéndose un promedio de 32 - conceptos reconocidos; aunque esta ejecución no resultó ser muy elevada en todos los sujetos, excepto en 2 de ellos (los - sujetos 1 y 3, quienes reconocieron 38 y 40 conceptos respectivamente).

En relación a los sujetos del grupo experimental (gráf. N), se observa que su ejecución es baja en el pretest, obteniéndose un promedio de 26 conceptos reconocidos; en tanto -- que en el posttest, la ejecución de los sujetos es más elevada obteniéndose un promedio de 39 conceptos reconocidos.

Al comparar la ejecución de los dos grupos control y experimental durante el pretest (mostrados en la tabla 15) vemos que el promedio de conceptos reconocidos es mayor en el - grupo control (28 conceptos) que en el experimental (26 conceptos); sin embargo, ambos grupos parecen tener una ejecución semejante respecto al N° de conceptos reconocidos por -- los sujetos de cada uno de los dos grupos (lo cual es presentado en la gráfica "O"). Comparando los resultados de la ejecución de ambos grupos en el posttest (tabla 16), se puede observar que el promedio de conceptos reconocidos resultó mayor

en el grupo experimental (39 conceptos) mientras que en el grupo control fue un poco menor (32 conceptos). Por lo cual se ve muy claro el aumento que hubo en los sujetos del grupo experimental (gráf. P); lo cual no fué igual en los sujetos del grupo control quienes si mejoraron su ejecución pero no como el grupo experimental.

Los resultados que se obtuvieron fueron tratados estadísticamente, para determinar si hubo o no diferencia significativa entre los dos grupos control y experimental. El nivel de significatividad que se fijó fué de 0.05, y se trabajó con 8 grados de libertad. Las pruebas estadísticas que se emplearon, fueron las siguientes (Mc. Guigan, 1972, pág.201-215):

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

prueba "A" 
$$A = \frac{\sum D^2}{(\sum D)^2}$$

Nota: ambas pruebas son utilizadas en el análisis estadístico de un diseño de dos grupos apareados (este tipo de diseño fue empleado en el estudio que se llevó a cabo).

ANALISIS ESTADISTICO DE LOS RESULTADOS DE LOS GRUPOS  
CONTROL Y EXPERIMENTAL:

		valores obtenidos para "t"		valores obtenidos para "A"
Gpo.	a)	4.18 <sup>x</sup>	a)	0.1617 <sup>x</sup>
<u>Experimental</u>	b)	2.66 <sup>x</sup>	b)	0.2361 <sup>x</sup>
<u>PRE-POST</u>	c)	-6.52 <sup>x</sup>	c)	0.132 <sup>x</sup>
Gpo.	a)	2.9821 <sup>x</sup>	a)	0.145 <sup>x</sup>
<u>Control</u>	b)	2.6734 <sup>x</sup>	b)	0.222 <sup>x</sup>
<u>PRE-POST</u>	c)	4.1423 <sup>x</sup>	c)	0.162 <sup>x</sup>
Gpos.				
<u>Experimental</u>	a)	0.685	a)	2.53
<u>y Control</u>	b)	0.993	b)	1.00
<u>PRETEST</u>	c)	5.72 <sup>x</sup>	c)	0.138 <sup>x</sup>
Gpos.				
<u>Experimental</u>	a)	4.22 <sup>x</sup>	a)	0.161 <sup>x</sup>
<u>y Control</u>	b)	1.833	b)	0.375
<u>POSTEST</u>	c)	-5.344 <sup>x</sup>	c)	0.142 <sup>x</sup>

De los valores obtenidos para "t"; con 8gl, todos los valores mayores o iguales a 2.306, fueron significativos al nivel de 0.05 fijado. De igual forma, de los valores obtenidos para "A" también con 8gl, todos los valores menores o iguales a -0.278 resultaron significativos al nivel de 0.05 (todos los valores que fueron significativos están marcados con una X).

Los incisos a), b) y c) anotados tanto para cada uno de los valores de "t", como para los valores de "A"; indican lo siguiente:

- a) : Análisis de los resultados con respecto al N° de -  
conceptos de los cuales sus ejemplos no fueron nom-  
brados correctamente en ningún ensayo.
  
- b) : Análisis de los resultados con respecto al N° de -  
conceptos de los cuales sus ejemplos no fueron se-  
leccionados correctamente en ningún ensayo.
  
- c) : Análisis de los resultados con respecto al N° de -  
conceptos reconocidos en total en base a los 2 cri-  
terios de respuesta (nombrar y seleccionar).

Después de haber analizado estadísticamente los resultados de los grupos Control y Experimental, habiendo empleado - las pruebas "t" y "A"; se puede señalar lo siguiente:

Al analizar los resultados del Grupo Experimental del - Pretest y Postest, se encontró una diferencia significativa - entre la ejecución de los sujetos 1<sup>º</sup>) en relación al criterio de nombrar, los valores que se encontraron para "t" (4.18) y para "A" (0.1617) fueron significativos al nivel de 0.05; - 2<sup>º</sup>) con respecto al criterio de seleccionar los valores que - se obtuvieron para "t" (2.66) y para "A" (0.2361), también -- fueron significativos al nivel de 0.05; 3<sup>º</sup>) en cuanto al N<sup>º</sup> - de conceptos reconocidos en base a los 2 criterios de respues - ta, el valor obtenido para "t" (-6.520) y para "A" (0.132); - ambos fueron significativos al nivel de 0.05.

Al analizar los resultados del Grupo Control del Pretest y Postest, se encontró también una diferencia significativa - 1<sup>º</sup>) en el criterio de nombrar, ya que los valores que se obtu - vieron para "t" (2.9821) y para "A" (0.145), fueron significa - tivos al nivel de 0.05; 2<sup>º</sup>) en el criterio de seleccionar, -- puesto que los valores que se encontraron para "t" (2.6734) y para "A" (0.222) fueron significativos al nivel de 0.05; y en relación al N<sup>º</sup> de conceptos reconocidos también hubo una dife - rencia significativa, porque los valores para "t" (4.1423) y para "A" (0.162) fueron significativos al nivel de 0.05.



Al analizar los resultados del grupo Control y Experimental durante el Pretest, no se encontró diferencia significativa entre la ejecución de los sujetos de los dos grupos en relación al criterio de nombrar, porque los valores que se encontraron para "t" (0.685) y para "A" (2.53) no fueron significativos al nivel de 0.05. Con respecto al criterio de seleccionar, tampoco hubo diferencia significativa en la ejecución de los dos grupos, porque los valores que se obtuvieron para "t" (0.993) y para "A" (1) no resultaron ser significativos al nivel de 0.05. Y en relación al N° de conceptos reconocidos en total en base a los 2 criterios de respuesta; si hubo una diferencia significativa entre la ejecución de los dos grupos; porque los valores obtenidos para "t" (5.72) y para "A" (0.138), si fueron significativos al nivel de 0.05.

Finalmente al analizar los resultados de los grupos Control y Experimental durante el Postest; se encontró una diferencia significativa entre la ejecución de los dos grupos en relación al criterio de nombrar, porque el valor de "t", (4.22) y de "A" (0.161) si resultaron significativos al nivel de 0.05. En cuanto al criterio de seleccionar no hubo diferencia significativa entre la ejecución de los dos grupos; ya que ninguno de los valores que se encontraron para "t" (1.833) y para "A" (0.375) fue significativo al nivel de 0.05. Y con respecto al N° de conceptos reconocidos en total en base a los 2 criterios de respuesta, si hubo una diferencia signifi-

cativa entre la ejecución de los dos grupos, puesto que se controló para "t" (-5.344) y para "A" (0.142) un valor que sí resultó ser significativo al nivel de 0.05.

C A P I T U L O   I V.

CAPITULO IV.

-CONCLUSIONES

Los resultados que fueron obtenidos y analizados mediante la utilización de las pruebas estadísticas "t" y "A", indicaron varias cuestiones importantes. En primer lugar, en el análisis de los resultados de la ejecución de cada grupo del Pretest y Postest, se encontró una diferencia significativa - con respecto al criterio de nombrar, al criterio de seleccionar y con respecto al N° de conceptos reconocidos en total, - tanto en el grupo control como en el grupo experimental; lo cual hace suponer que el entrenamiento no tuvo efecto, hablando estadísticamente, ya que los sujetos de ambos grupos mejoraron su ejecución y ésto parecería indicar que los sujetos del grupo experimental también habrían avanzado en su ejecución aún sin haber recibido entrenamiento. Pero aunque el -- grupo control haya tenido un avance en su ejecución del Pretest al Postest, este avance no se dió de la misma forma que en los sujetos del grupo experimental, en los cuales el avance fue mucho mayor; y también aunque el paso del tiempo (del Pretest hasta el Postest) haya influido de igual forma sobre ambos grupos, el entrenamiento tuvo que haber influido de alguna manera para que la ejecución del grupo experimental haya sido mejor que la del grupo control, tal y como se observó en los resultados. En segundo lugar, el análisis de los resulta

dos de los grupos control y experimental durante el Pretest, indicó lo siguiente: 1) con respecto al criterio de nombrar y seleccionar hubo diferencia en la ejecución de los sujetos de ambos grupos, pero esta diferencia no fue significativa estadísticamente; 2) con respecto al N° total de conceptos reconocidos en base a los 2 criterios de respuesta, sí se encontró una diferencia significativa estadísticamente. El hecho de que se hayan encontrado tales resultados, puede ser debido al procedimiento que se llevó a cabo para igualar a los dos grupos con respecto al N° total de conceptos reconocidos en base a los 2 criterios de respuesta, para cada sujeto (por lo cual se empleó un diseño de dos grupos apareados), lo cual se llevó a cabo para evitar que en alguno de los dos grupos quedara un mayor número de sujetos que hubiera reconocido ya sea mayor o menor número de conceptos.

Además, los resultados que fueron obtenidos tanto para el criterio de nombrar como para el criterio de seleccionar; así como también para el N° de conceptos reconocidos en total durante el Pretest, son debidos a que los tres tipos de ejecución son diferentes.

En tercer lugar, en el análisis de los dos grupos durante la condición del Posttest, se vio que con respecto al criterio de nombrar, y al N° de conceptos reconocidos, hubo una diferencia significativa estadísticamente; mientras que con res

pecto al criterio de seleccionar hubo diferencia en la ejecución de ambos grupos, pero no fué significativa estadísticamente.

Sin embargo, aunque a través del análisis estadístico se haya encontrado una diferencia significativa también en la ejecución del grupo control del Pretest al Postest, la efectividad del entrenamiento solamente quedaría invalidada hablando estadísticamente, porque si estos resultados son analizados desde un enfoque conductual, entonces no se puede negar la efectividad de tal entrenamiento porque la ejecución del grupo experimental durante el Postest fué más alta que la del grupo control (también durante el Postest); incluso también al comparar la ejecución de cada grupo del Pretest al Postest, hubo un mayor avance en la ejecución de los sujetos del grupo experimental que en los del grupo control, en los cuales el avance fué menor. De esta forma, la efectividad del entrenamiento sobre la ejecución de los sujetos, lo está indicando tanto la comparación de los resultados de ambos grupos durante el Postest, como la comparación de los resultados del grupo experimental del Pretest y Postest.

Por otra parte, una cuestión importante que se observó en los resultados tanto del grupo control como del experimental durante la condición del Pretest, fué que el criterio de nombrar resultó más difícil de cubrir que el criterio de se--

leccionar; por lo cual sería importante señalar qué tipo de respuestas están implicadas tanto en el criterio de nombrar como en el de seleccionar, así como también qué tipo de respuestas debe emitir un sujeto para saber que reconoce un determinado concepto.

Primero, al tomar en cuenta el criterio de nombrar se está haciendo referencia a la respuesta del sujeto al expresar verbalmente con el mismo nombre a los objetos que ejemplifican a un concepto dado. Este tipo de respuestas verbal está implicando que el sujeto haya aprendido previamente a asociar la palabra que denota al objeto, con el objeto mismo; -- p/ej. en el caso del concepto silla, que el niño oiga mencionar la palabra "silla" en presencia de tal objeto, lo cual le va a dar la oportunidad al niño para aprender a pronunciar la palabra silla ante dicho objeto; pero el establecimiento de esta respuesta se logra a través de un proceso de discriminación operante, durante el cual la respuesta verbal "silla" solamente es reforzada ante la presencia del objeto silla; de tal manera que la respuesta queda bajo un control de estímulo, en el cual la presencia del objeto silla adquiere la función de  $S^D$ . Tanto el  $S^D$ , como la respuesta, y el reforzador, son de suma importancia en el estudio de la conducta verbal, tal y como ha sido señalado por Skinner (1957): "en toda conducta verbal que se encuentra bajo control del estímulo hay tres -- eventos importantes que hay que tomar en cuenta: un estímulo,

una respuesta y un reforzamiento".

El segundo lugar, respecto al criterio de seleccionar, hay que señalar que este criterio está implicado también una conducta verbal la cual se establece en el momento en el que el experimentador pide al sujeto que escoja un ejemplo (de entre varios ejemplos expuestos) de un determinado concepto. Para que un sujeto pueda cubrir este criterio de respuesta (seleccionar) se requiere que haya aprendido previamente una serie de discriminaciones las cuales también aprende a través de un proceso de discriminación operante, el cual puede implicar la presentación de dos estímulos en cada ocasión, siendo uno de ellos un ejemplo positivo y el otro un ejemplo negativo, variando las características no esenciales del concepto en cuestión (Bécker, Engelmann y Thomas, 1975); uno de estos estímulos funciona como  $S^D$  ante el cual se refuerzan las respuestas del sujeto (en este caso el  $S^D$  viene siendo el ejemplo positivo); mientras que el otro estímulo (el ejemplo negativo) viene siendo el  $S^A$  (estímulo delta) ante el cual no se refuerza ninguna respuesta. Una vez discriminados correctamente los diferentes ejemplos que representan al concepto en cuestión, se considera que el sujeto ha aprendido el concepto ya que no solamente discrimina un sólo ejemplo del concepto, sino que también aprende a discriminar los diferentes ejemplos que están representando al mismo concepto, y de esta forma, el sujeto muestra una "generalización considerable" (Whaley y Malott, 1978).



Finalmente al tratar sobre el reconocimiento de un concepto, se está haciendo referencia a los diferentes tipos de respuestas que pueden ser observados en un sujeto que tiene formado un determinado concepto. Por lo tanto la cuestión -- con respecto al reconocimiento de un concepto, implica los tipos de respuesta que comprende la conducta conceptual. De esta forma, se vuelven a considerar las respuestas (P/ej. las respuestas de nombrar, seleccionar, agrupar, etc.) que están relacionadas en el reconocimiento de un determinado concepto, de las cuales ya se ha tratado al analizar anteriormente los criterios de respuesta de nombrar y seleccionar. Por lo tanto, para saber si un sujeto reconoce un concepto, hay que determinar primero qué criterio de respuesta va a ser tomado en cuenta. Por ejemplo, hay autores que toman en cuenta solamente al criterio de nombrar (Woodworth & Schlosberg's, 1972)<sup>24</sup> y que consideran que un sujeto que sabe un concepto puede -- "aplicar un rótulo verbal a una serie de estímulos que varían en un número de formas pero que tienen algún aspecto en común el cual determina la clasificación correcta del estímulo" -- (Woodworth & Schlosberg's 1972, pág. 945).

Por otra parte, hay autores que nada más toman en cuenta el criterio de seleccionar, tales como Morgan y King (1969)

<sup>24</sup> WOODWORTH & SCHLOSBERG'S. Vol. II LEARNING, MOTIVATION AND MEMORY. Experimental Psychology. Third Edition, 1972. Editors J.W. Kling & Lorrin A. Riggs.

quienes señalan que para determinar si un sujeto posee o no un concepto "se le puede pedir simplemente que clasifique los objetos de acuerdo con ciertas propiedades especificadas" para lo cual tiene que llevar a cabo la elección de los objetos que tengan características comunes para poder clasificarlos correctamente (p/e). clasificar todos los objetos de color rojo, o todos los objetos de forma redonda, etc.)

De esta forma se puede ver que el reconocer un concepto dado, puede estar implicando varios tipos de respuesta; por ejemplo, Whitehurst y Vasta (1977) señalan que un sujeto puede responder de diversas formas al reconocer un concepto, lo cual ejemplifican mediante el concepto de "silla"; "un niño puede responder ante la cuestión ¿Qué es esto? con la respuesta verbal apropiada "una silla". Si al niño se le diera un grupo de objetos, algunos de sillas y otros no, el niño puede ser capaz de agrupar todas las sillas" (Whitehurst y Vasta, - 1977, págs. 214-215).

Aparte de los tipos de respuestas que han sido especificados con respecto al reconocimiento de un concepto, se puede considerar también como otro criterio de respuesta el que un sujeto sea capaz de expresar verbalmente el significado de determinados conceptos, (Gagné, 1976); por ejemplo, en el caso del concepto "mueble" (determinado por la clase de objetos tales como: sillas, mesas, etc.). Para cubrir este criterio se

requiere que el sujeto haya aprendido previamente los conceptos que están implicados en el concepto que se esté evaluando (p/ej. los conceptos de "mueble", "juguetes", "ropa", etc.) ; ya que por ejemplo en el caso del concepto "mueble" se tiene que haber adquirido previamente el concepto de silla, mesa, - etc; así como también saber el uso que tienen estos objetos - dentro del hogar, para saber lo que realmente significa dicho concepto (de "mueble").

Finalmente, hay que señalar algunos puntos importantes- que fueron tomados en cuenta para el criterio de nombrar, de- seleccionar, y para el reconocimiento de un concepto, los cua- les fueron considerados dentro del estudio que se llevó a ca- bo en este trabajo.

En cuanto al criterio de nombrar, es necesario preparar una situación en la cual pueda ser evaluado este criterio. Pa- ra ello, se debe de contar con la presencia del objeto (ya -- sea que se presente mediante un dibujo o en forma real) que - va a ejemplificar a un determinado concepto; así como también se requiere que el experimentador pregunte al sujeto el nom-- bre del objeto presentado (mediante la cuestión: ¿qué es ésto? o ¿cómo se llama ésto?). De esta forma, la presencia del es- tímulo no verbal; ésto es, el objeto presentado, y la presen- tación del estímulo verbal por parte del experimentador al de- cirle al sujeto: ¿qué es ésto?; constituyen la ocasión bajo

la cual el sujeto debe de dar la respuesta apropiada (nombrando al objeto presentado). Esta misma situación se sigue tomando en cuenta para cada uno de los diferentes ejemplos que representen a un determinado concepto que se esté evaluando - en una ocasión dada.

Por otra parte, en relación al criterio de seleccionar, es necesario también preparar la situación adecuada para la - evaluación de un determinado concepto, por lo cual se debe -- contar con la presencia de diferentes objetos (ejemplos y no ejemplos del concepto) expuestos en forma simultánea; también se requiere que el experimentador pida al sujeto que escoja - el objeto que ejemplifique X concepto. De esta manera, la -- presencia de los diferentes objetos expuestos simultáneamente, y la presentación del estímulo verbal por parte del experimentador al pedirle al sujeto que elija al objeto que ejemplifique a un determinado concepto, constituye la situación apropiada ante la cual el sujeto puede llevar a cabo su respuesta, - en este caso, es la de elegir el objeto correcto que ejemplifique a un concepto dado.

Ahora en cuanto al reconocimiento de un concepto, en este estudio, que se llevó a cabo, se determinó que un sujeto - había reconocido solamente si: nombraba correctamente mínimo - en 3 ensayos (de los 5 presentados) los ejemplos que representaban al concepto que se estuviera evaluando; y si selecciona

ba correctamente mínimo en 3 ensayos (de los 5 presentados) - cada uno de los ejemplos que representaran al concepto; de esta forma, si el niño cubría estos dos requisitos de respuesta, se determinaba que había reconocido un concepto.

-DISCUSION

Como se ha visto anteriormente, los resultados de ambos grupos analizados estadísticamente, parecen indicar que el entrenamiento no produjo ningún efecto sobre la ejecución de los sujetos del grupo experimental; ya que no solamente se encontró una diferencia significativa en la ejecución de estos sujetos del Pretest y Postest, sino que también en los sujetos del grupo control hubo una diferencia significativa en su ejecución del Pretest y Postest. Pero aunque se hayan encontrado tales resultados, la efectividad del entrenamiento sólo puede quedar invalidado estadísticamente; ya que como se ha señalado, si los resultados son interpretados desde un enfoque conductual se puede ver que la ejecución del grupo experimental fue más alta que la del grupo control (aunque en estos sujetos haya habido también un avance en su ejecución), por lo cual no se puede negar que el entrenamiento haya influido de alguna forma sobre la ejecución de los sujetos del grupo experimental; aunque no se haya podido determinar en qué medida influyó cada una de las técnicas utilizadas (sistema de fichas y retroalimentación verbal inmediata) porque ambas técnicas fueron aplicadas simultáneamente (cuando el sujeto daba una respuesta se le proporcionaba retroalimentación verbal inmediata, y si la respuesta había sido correcta se le entregaba en seguida una ficha).

Por otra parte, como el dominio de un concepto fué evaluado en base a 2 criterios de respuesta (nombrar y seleccionar), los resultados de ambos grupos durante el Pretest, indicaron que los sujetos tuvieron más dificultad para cubrir el criterio de nombrar, ya que la mayoría de los sujetos del grupo control no cubrieron el criterio de nombrar en 26 de los 40 conceptos; y los del grupo experimental no cubrieron este criterio en 30 de los 40 conceptos. De esta forma, el hecho de que al evaluar los 40 conceptos durante el Pretest haya resultado más difícil de cubrir el criterio de nombrar que el de seleccionar para los sujetos de ambos grupos, pudo haberse debido a que estos sujetos no habían adquirido todavía la experiencia en su medio ambiente con respecto a nombrar correctamente los objetos que denotan a determinados conceptos, tales como los que fueron utilizados durante la evaluación del Pretest y Postest; ésto es, tal vez los sujetos no habían aprendido aún a verbalizar el nombre de tales objetos (los objetos que se presentaron para denotar a cada concepto que fué evaluado) posiblemente porque no hayan tenido la estimulación necesaria dentro del medio ambiente que les rodea; es decir, que aunque conocieran el nombre de tales objetos no se les había enseñado aún a pronunciar correctamente el nombre de tales objetos; y por esta razón su repertorio verbal fué deficiente durante la evaluación del Pretest, lo cual no significa en ningún momento que los sujetos no hayan tenido la capacidad de verbalizar el nombre de los ejemplos de tales conceptos.

Sin embargo, hay algunos autores que argumentan que no es necesario que un sujeto verbalice el concepto que tenga -- formado, por ejemplo, Lindzey, Hall y Thompson (1978) consideran que "la gente puede tener un concepto sin conocer su nombre. Por ejemplo los niños pequeños pueden a menudo distinguir los colores que no saben el nombre". Por otro lado, Morgan y King (1969) plantean que "en un principio no es necesario conocer las palabras o un lenguaje con el fin de poseer un concepto". También en experimentos con niños pequeños se ha indicado que la verbalización no es necesaria en la formación del concepto (Roach, 1965)<sup>25</sup>. Pero aunque tales argumentos no consideren necesario el que un sujeto debe verbalizar un determinado concepto que ya tenga formado, es importante tomar en cuenta que el criterio de nombrar no es un criterio que no pueda ser cubierto (en el caso de que sea establecido para la evaluación de un concepto dado) por niños pequeños de 3 años; sino que dicho criterio podrá ser cubierto sin dificultad por tales sujetos siempre y cuando éstos hayan adquirido la experiencia necesaria en su medio ambiente con respecto a verbalizar correctamente el nombre de determinados objetos en presencia de estos mismos. Por lo tanto, el criterio de nombrar es un criterio que se puede tomar en cuenta al llevar a cabo la eva

<sup>25</sup> ROACH JAMES H.L. EXPERIMENTS IN GENERAL PSYCHOLOGY.  
Copyright 1965 by James H.L. Roach. Printed in United  
States of America.



luación de determinados conceptos; así como también pueden ser considerados otros criterios de respuesta, tales como pedirle a un sujeto que coloque un determinado objeto dentro de la clase de objetos a la que pertenezca, en base a sus características comunes; por ejemplo, darle a un niño un lápiz y pedirle que lo coloque dentro del conjunto de objetos al que pertenezca (presentando varios conjuntos de objetos tales como: lápices, plumas, sacapuntas, etc). Otro criterio sería por ejemplo agrupar todos los objetos que tengan características semejantes o comunes, como en el caso de pedirle a un niño que agrupe todos los objetos que tengan forma redonda, o que sean de color rojo, etc.

Sin embargo, es importante también tomar en consideración que cualquiera que sea el criterio de respuesta establecido para la evaluación de un concepto, el grado de dificultad con el cual va a ser cubierto tal criterio, va a depender del concepto que esté siendo evaluado. Por ejemplo en el caso de uno de los criterios de respuesta que se acaba de señalar tal como el de colocar un determinado objeto dentro de la clase de objetos a la cual pertenece, no sería tan fácil cubrir este criterio al estar evaluando el concepto "lápiz" que el concepto "herramienta", porque como se puede ver, las características en base a las cuales está dado el concepto "lápiz" son características físicas que pueden ser percibidas a simple vista, por lo cual no resultaría difícil para un niño-

pequeño colocar un lápiz dentro de un conjunto de lápices (haciendo varios conjuntos de objetos). En cambio, en el caso del concepto "herramienta" resultaría más difícil para un niño pequeño de 3 años, colocar el objeto martillo dentro de la clase de objetos a la cual pertenece, porque en la clase de objetos en la cual tendría que ser colocado el objeto martillo, no habrían objetos con características físicas semejantes (ya que p/ej. los martillos son diferentes a los desarmadores, pinzas, etc.) debido a que el concepto de "herramienta" no está dado en base a ciertas características físicas, sino que más bien está dado en función de la utilidad de tales objetos para efectuar un trabajo determinado.

De esta forma, se puede ver que el tipo de respuestas que están comprendidas dentro de la conducta conceptual son muy variadas, y las respuestas que pueden ser observadas al evaluar la conducta conceptual, van a depender del criterio o criterios de respuesta que hayan sido determinados para la evaluación de tal conducta.

Los planteamientos teóricos de los diferentes autores que han sido revisados, han mostrado una descripción de los tipos de ejecución que se pueden observar en un sujeto que ha formado un concepto; pero considero que no es suficiente con describir solamente el tipo de ejecución sino que al mismo tiempo se debe de aclarar también que la ejecución a la cual-

se está haciendo referencia no va a implicar la misma dificultad por parte del sujeto al tratar con cualquier concepto. -- Por ejemplo, no es suficiente señalar que "una persona ha - - aprendido un concepto cuando puede clasificar cosas como ejemplos del concepto" (Anderson y Faust, 1979), sino que se debe de especificar también que en esta ejecución no se va a presentar el mismo grado de dificultad al estar evaluando cualquier concepto; por ejemplo, en relación a la ejecución que se acaba de señalar (clasificar cosas como ejemplos del concepto) se puede hacer notar que dicha ejecución no implicaría gran dificultad en el caso de conceptos tales como silla, mesa, etc; puesto que las características comunes en base a las cuales están dados estos conceptos, están visibles en los objetos mismos y por lo tanto, no resultaría tan difícil para un sujeto (p/ej. en el caso de niños pequeños de 3 ó 4 años) clasificar todos los dibujos que tengan una silla pintada (habiendo también otros dibujos diferentes). En cambio, este tipo de ejecución resultaría más difícil (también en el caso de los niños pequeños) para un sujeto, al tratarse de otros conceptos como por ejemplo el concepto de "mueble" o "herramienta" etc, debido a que las características en base a las cuales están dados estos conceptos, no siempre están presentes físicamente en los objetos mismos, sino que estos conceptos están dados en base a alguna utilidad específica de tales objetos los cuales no presentan características físicas semejantes (ya que por ejemplo, un martillo es diferente a unas pin-

zas o a un desarmador, etc, en el caso del concepto "herramienta"; o también un refrigerador es diferente a una mesa o a una televisión, en el caso del concepto "mueble") pero si tienen la misma utilidad (porejemplo, todos los objetos que forman parte del concepto "herramienta" sirven para llevar a cabo un trabajo determinado; o también todos los objetos que forman parte del concepto "mueble" son objetos que sirven dentro del hogar y que tienen una utilidad específica). Además para que un sujeto clasifique correctamente los ejemplos que representan a estos conceptos, por ejemplo en el caso del concepto "herramienta", se requiere que el sujeto haya adquirido previamente los conceptos que están implicados dentro del mismo concepto de "herramienta" (ésto es, debe tener formado los conceptos de "martillo", "pinzas", etc.).

De esta manera, al hablar sobre formación de conceptos, no es suficiente con señalar que el sujeto nombre, seleccione, defina, etc; sino que es importante señalar los requisitos -- que tienen cada una de estas respuestas, así como también se debe de considerar que estas respuestas van a presentarse con mayor o menor dificultad dependiendo del concepto que se esté evaluando, lo cual no ha sido tomado en cuenta al referirse a los tipos de ejecución que un sujeto muestra cuando ha aprendido un concepto.

-SUGERENCIAS:

Sería importante que las personas que estén interesadas en investigaciones sobre aprendizaje de conceptos, tomaran en cuenta cierto tipo de consideraciones tales como las siguientes:

1a. Los ejemplos que se emplearan para denotar a los conceptos con los cuales se vaya a trabajar, fueran representados mediante objetos reales (siempre y cuando ésto resultara posible), puesto que sería más objetivo representar estos ejemplos tal y como se encuentran en el medio ambiente de los sujetos, y no solamente representarlos mediante tarjetas.

2a. En el caso de que se quisiera repetir este experimento que fué llevado a cabo en este estudio, resultaría interesante probar de manera separada la efectividad de cada uno de las técnicas empleadas; ésto es, sistemas de fichas y de la retroalimentación verbal inmediata; para la cual sería recomendable también emplear más de dos grupos.

3a. Por otra parte, sería importante también preparar una prueba de generalización (también empleando ejemplos mediante objetos reales), la cual pudiera ser aplicada después de haber llevado a cabo el Posttest ya que ésto permitiría asegurar la generalización de los conceptos determinados que hubieran sido enseñados.

4a. Se podría señalar que los conceptos que se emplearon en este experimento fueron conceptos que los niños pueden aprender a través del paso del tiempo en el medio ambiente -- que les rodea; ésto no significa que los conceptos que se enseñaron no hayan requerido de un entrenamiento para ser aprendidos; pero tal vez resultaría un poco más útil enseñar otros conceptos que no sean tan comunes en la vida diaria de los niños.

5a. Otra consideración importante que se debe de tomar en cuenta, es controlar lo más posible las variables extrañas que pudieran afectar los resultados de un experimento. En este trabajo que se llevó a cabo, el tiempo fué una variable extraña, sobre la cual no se pudo tener ningún control, porque durante el tiempo en el que se estuvo trabajando con los niños, se interpusieron dos períodos de vacaciones. En base a lo anterior, se recomendaría que al llevar a cabo un programa de entrenamiento, en este caso sobre formación de conceptos, se programe la duración del trabajo que tenga que ser realizado, de tal manera que no se prolongue demasiado, y tomar en cuenta el período escolar en el cual se vaya a comenzar el experimento, de tal forma que durante el tiempo en el que se trabaje, no se interponga algún período de vacaciones; para que ésto no afecte de alguna manera, los resultados del experimento que sea llevado a cabo.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Anderson Richard C. y Faust Gerald W. Psicología Educativa. La Ciencia de la Enseñanza y el Aprendizaje. Edit. Trillas Méx. 1979.
- 2.- Bijou Sidney W. Rayek Ely. Análisis Conductual Aplicado a la Instrucción. Editorial Trillas México 1978.
- 3.- Bourne I.E. Ekstrand B.R. Dominowski R.I. Psicología del Pensamiento. Editorial Trillas México 1976.
- 4.- Campbell Donald y Stanley Julian. Diseños Experimentales y Cuasiexperimentales en la Investigación Social. Amorrortu editores. Buenos Aires.
- 5.- Catania Charles A. Investigación Contemporánea en Conducta Operante. Edit. Trillas México, 1975.
- 6.- Craighead Glyn and Christine, Kazdin Leon N. Mahoney Daniel and Zita. Principles of Operant Conditioning. Copyright (c) 1976 Houghton Mifflin Company.
- 7.- Eson Morris E. Bases Psicológicas de la Educación por Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México - 1978.
- 8.- Forgas R.H. Percepción. Procesos Básicos en el Desarrollo Cognoscitivo. Edit. Trillas. Méx. 1975.
- 9.- Gagné R.H. Briggs L.J. La Planificación de la Enseñanza. Sus Principios. Editorial Trillas, Méx. 1976.

- 10.- Gagne R.H. Las Condiciones del Aprendizaje. Aguilar .S.A De Ediciones, Juan Bravo, 38, Madrid - (España) 1971.
- 11.- Geldard Frank A. Fundamentos de Psicología. Editorial Trillas México, 1975.
- 12.- Lindzey Gardner, Hall Calvin S. y Thompson Richard F. Psicología. Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 1978.
- 13.- Mc. Guigan. Psicología Experimental. Editorial Trillas, Méx. 1972.
- 14.- Morgan Clifford T. King Richard A. Introducción a la Psicología. Aguilar S.A. De Ediciones 1969. Juan Bravo 39 Madrid.
- 15.- Ribes Inesta Emilio. Técnicas de Modificación de Conducta, Su Aplicación al Retardo en el Desarrollo. Editorial Trillas, México, 1976.
- 16.- Ribes Inesta Emilio. Relación Entre la Teoría de la Conducta, la Investigación Experimental y las Técnicas de Modificación de Conducta. The Psychological Record, 1977, 2, 417-424.
- 17.- Roach James H.L. Experiments in General Psychology. -- Copyright 1965 by James H.L. Roach. Printed in United States of America.
- 18.- Shardakov M.N. Desarrollo del Pensamiento en el Escolar. Editorial Grijalvo, S.A. México 1968.



- 19.- Skinner B.F. Verbal Behavior. 1957. N.Y. Appleton Century Crofts.
- 20.- Skinner B.F. El Análisis Experimental de la Conducta. Reproducido de American Scientist, 1957, 45, 343-371
- 21.- Skinner B.F. ¿Qué es el Análisis Experimental de la Conducta? Tomado del Journal of Experimental Analysis of Behavior, mayo de 1966, 9(3)- pág. 213-218.
- 22.- Swartz Paul. Psicología. El Estudio de la Conducta. Compañía Editorial Continental S.A. México, 1966.
- 23.- Wesley C. BÉcker. Enseñanza de Conceptos y Operaciones o Cómo Volver Listos a los Niños. Tomado de An Empirical Basis For Change in Education, - de W.C. BÉcker (c) Science Research Associates, Inc.
- 24.- Wesley C. BÉcker, Engelmann Siegfried y Thomas Don R. Teaching 2: Cognitive learning and instruction. 1975, Science Research Associates. Chicago Palo Alto Toronto Henley-on Thames Sydney Stuttgart.
- 25.- Whaley Donald L. y Malott Richard W. Psicología del Comprtamiento Editorial Fontanella, Barcelona, 1978.
- 26.- Whitehurst Grower J. Vasta Ross. Child Behavior. Copyright 1977, Houghton Mifflin Company Boston.
- 27.- Woodwort & Schlosberg's. Vol. II Learning, Motivation and Memory. Experimental Psychology, third edition, - 1972. Editors J.W. Kling & Lorrin A. Riggs.