



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA  
PSICOLOGIA**



**U.N.A.M. CAMPUS  
IZTACALA**

001  
31921  
E1  
1989-2

**EFFECTOS DEL TIPO DE ESTIMULO DE SEGUNDO  
ORDEN EN TRANSFERENCIA RELACIONAL  
ENTRENADA CON DOS METODOS EN  
DISCRIMINACION CONDICIONAL EN HUMANOS**

001  
31921  
E1  
1989-2

177. 1000008

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TITULO DE :  
LIC. EN PSICOLOGIA**

**PRESENTA :**

**MONICA ESPINOSA ZURITA**

**1989**



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.

Entrenamiento	38
Aciertos en el entrenamiento por condición .....	38
Aciertos por condición en ensayos con sondeo negativo .....	44
Aciertos por relación .....	48
Aciertos por relación en sondeo - negativo .....	53
Latencias por condición y por re- lación .....	56
Errores para diferentes condicio- nes y relaciones .....	61
Prueba transferencial	
Aciertos por condición en la prue- ba transferencial .....	67
Ensayos con sondeo negativo en - prueba transferencial .....	70
Prueba Concurrente	
Aciertos en prueba concurrente .....	71
Aciertos en prueba concurrente - con estímulos nuevos y viejos .....	77
Descripción de las Contingencias relacionales .....	86

IZT. 1000008

Análisis Estadístico .....	89
Discusión y Conclusiones .....	94
Apendice 1 Prueba clasifica-	
toria parte 1 .....	105
Apendice 2 Prueba clasifica-	
toria parte 2 .....	109
Hoja de registro de las res	
puestas de los sujetos para	
la prueba clasificatoria -	
(apendice 1 y 2) .....	113
Apendice 3 Cuestionario de	
descripción verbal.....	114
BIELIOGRAFIA .....	115

Cuando pones la proa visionaria hacia una estrella y tiendes el ala hacia tal excelsitud inasible, afanoso de perfección y rebelde a la mediocridad, llevas en ti el resorte misterioso de un ideal . Solo vives por esa - partícula de ensueño que te sobrepone a lo real.

El portador de un ideal va por caminos rectos sin reparar que sean ásperos y abruptos.No transige nunca movido por el vil interés; repudia el mal cuando concibe el bien.Persevera, sin rendirse .

GRACIAS A MIS PADRES

LIC. RAFAEL ESPINOSA HERNADEZ  
IRMA ZURITA SERNA

A MIS HERMANOS

ING. OSCAR ESPINOSA ZURITA  
DR. SERGIO EDGAR ESPINOSA ZURITA

DE MANERA ESPECIAL A

MI ESPOSO            RODOLFO BARROSO VILLEGAS  
MI HIJO             DANIEL DARIO BARROSO ESPINOSA

CON PROFUNDO RESPETO Y ADMIRACION  
PARA LA MEJOR MAESTRA QUE HE TENIDO  
A MI ASESORA DE TESIS

LA DRA. ROCIO HERNANDEZ POZO

POR LOS CONSEJOS Y CORRECCIONES  
AL LIC. EDUARDO PEÑALOSA

POR LA AYUDA Y LOS CONSEJOS  
A LA LIC. MA. REFUGIO RIOS SALDAÑA

## Lista de Figuras

	Pagina
Figura 1 contiene las posibilidades del cambio de posición del Em .....	11
Figura 2 procedimientos de discriminación condicional de primer orden .....	11
Figura 3 procedimiento de discriminación condicional de 2 <sup>do</sup> orden con tres estímulos de comparación .....	12
Figura 4 Discriminación condicional con tres estímulos selectores (Es) .....	12
Figura 5 contiene los dos procedimientos empleados .....	25
Figura 6 estímulos selectores para las cuatro relaciones empleadas .....	31
Figura 7 estímulos de comparación (Eco) y muestra (Em) .....	31
Figura 8 ensayos de entrenamiento .....	33
Figura 9 ensayos de prueba .....	34
Figura 10 ensayos matriciales .....	36
Figura 11 ensayos de sondeo negativo .....	36
Figura 12 ejecución durante el entrenamiento .....	40
Figura 13 ensayos con sondeo negativo para los sujetos S7 , S9 y S10 .....	46

Figura 14 diagrama de caja por relación para los sujetos S7, S9 , S10 y S12 .....	50
Figura 15 latencia de aciertos para di- ferentes condiciones y relaciones los sujetos experimentales .....	59
Figura 16 errores para diferentes con- diciones y relaciones(sujeto 2).....	62
Figura 17 errores para diferentes con- diciones y relaciones(sujeto 6) .....	63
Figura 18 errores para diferentes con- diciones y relaciones (sujeto 8).....	64
Figura 19 errores para diferentes con- diciones y relaciones (sujeto 11).....	65
Figura 20 ejecución en prueba concu- rrente con los sujetos S7,S10 y S11.....	74
Figura 21 ejecución en prueba concu- rrente con los sujetos S13 y S14 .....	75
Figura 22 ejecución en prueba concu- rrente con estímulos nuevos con suje- tos S7,S9 y S10 .....	82
Figura 23 ejecución en prueba concu- rrente con estímulos nuevos con suje- tos S13 y S14 .....	83
Figura 24 ejecución en prueba concu- rrente con estímulos viejos con suje- tos S7 , S9 y S10 .....	84

Figura 25 ejecución en prueba concu-  
rrente con estímulos viejos con suje  
tos S13 y S14 ..... 85

Lista de Tablas

Página

Tabla 1 características de los sujetos .....	23
Tabla 2 diseño experimental .....	26
Tabla 3 Prueba clasificatoria .....	28
Tabla 4 mediana de aciertos en entrena <u>m</u> miento por condición .....	39
Tabla 5 ensayos de sondeo negativo .....	45
Tabla 6 mediana de aciertos en entrena <u>m</u> miento por relación .....	49
Tabla 7 mediana de aciertos relativos de sondeo negativo por relación .....	54
Tabla 8 latencias en el entrenamiento por condición (medianas) .....	57
Tabla 9 latencias en el entrenamiento por relación (medianas) .....	58
Tabla 10 mediana de aciertos en la - prueba transferencial por condición .....	68
Tabla 11 mediana de aciertos relati-- vos en la prueba concurrente .....	72
Tabla 12 preferencia por relación - en la prueba concurrente .....	73
Tabla 13 preferencia por relación en la prueba concurrente con estímulos viejos .....	78

Tabla 14 preferencia por relación en la prueba concurrente con estímulos nuevos .....	79
Tabla 15 mediana de aciertos relativos en la prueba concurrente con estímulos nuevos .....	80
Tabla 16 mediana de aciertos relativos en la prueba concurrente con estímulos viejos .....	81
Tabla 17 prueba de descripción verbal .....	88

## Resumen

Se entrenó a <sup>niños</sup> adultos en relaciones de igualdad, diferencia, diferencia simbólica e igualdad simbólica con un procedimiento de discriminación condicional de segundo orden para investigar: 1) evaluar el efecto de administrar consecuencias diferenciales a respuestas de elección de estímulos selectores relacionales contra el procedimiento común de programar consecuencias diferenciales a respuestas ante opciones de Eco en un entrenamiento de discriminación condicional de segundo orden. 2) encontrar algún patrón de adquisición en el aprendizaje concurrente de relaciones condicionales múltiples entre estímulos, considerando los requisitos de desligamiento asociados a cada relación. 3) evaluar el nivel de desligamiento que ha tenido lugar durante la adquisición de las relaciones empleando para ello una prueba concurrente para cada condición de entrenamiento y una prueba concurrente con estímulos nuevos y viejos.

A todos los sujetos se les aplicó una prueba clasificatoria de relaciones abstractas, dividida en dos secciones; 1) exploraba las relaciones de inclusión; 2. exploraba las relaciones de exclusión con dibujos abstractos. Se clasificaron a los sujetos de acuerdo a sus puntajes, integrándose 4 grupos balanceados entre sí, de acuerdo a la condición de inicio A, B, C y D. Cada grupo tenía tres sujetos. y cada uno de ellos tenía secuencias de entrenamiento diferentes.

El entrenamiento de los sujetos experimentales consistió en presentarles cuatro condiciones con los dos métodos en sus modalidades verbal y no verbal, después de presentar

una condición de entrenamiento se veía seguida por una prueba de transferencia y posteriormente una prueba concurrente y se iniciaba la secuencia con otra condición .

Se emplearon dos sujetos control, a estos sólo se les presentó la prueba concurrente.

Los datos encontrados son congruentes con la prueba clasificatoria debido a que los sujetos que tuvieron puntajes altos mostraron mejores ejecuciones en su respectivo grupo, esto indica que la prueba clasificatoria empleada es sensible para indagar el repertorio de entrada que posee el sujeto en una tarea de discriminación de relaciones abstractas.

Los sujetos experimentales que iniciaron el entrenamiento con el método de estímulos selectores (Condición A y B) no adquirieron ninguna relación. Los sujetos entrenados en el inicio con método de estímulos de comparación (condición C y D) mostraron mejores ejecuciones, aunque solo dos sujetos adquirieron la relación de igualdad.

En la prueba de transferencia se mostró la misma tendencia que en el entrenamiento, pero al aplicar la prueba concurrente solo un sujeto respondió con buenas ejecuciones ante las relaciones de diferencia y diferencia simbólica con estímulos nuevos.

Al final del experimento se les aplicó un cuestionario a todos los sujetos con la finalidad de que describieran la funcionalidad de los estímulos. El sujeto que aprendió en el entrenamiento la relación de igualdad describió de manera detallada la funcionalidad de los estímulos, mientras que el sujeto que aprendió las relaciones de diferencia en la prueba concurrente

con estímulos nuevos describió la funcionalidad de todas las relaciones , excepto la de igualdad simbólica.

Se concluyó que al aplicar una prueba clasificatoria previa al entrenamiento de algún modo se asegura el nivel de respuesta en el que se encuentra el sujeto para realizar una tarea de discriminación condicional.

El método de estímulos de comparación genera mejores ejecuciones en el aprendizaje relacional que en el método de estímulos selectores , probablemente porque el sujeto tiene más opciones para elegir una respuesta.

La relación de igualdad se establece antes que las otras relaciones aunque los resultados no son concluyentes porque los sujetos no transfirieron dicha relación a la prueba concurrente con estímulos nuevos.

Para asegurar el aprendizaje relacional es necesario aplicar pruebas de transferencia con estímulos no entrenados que guarden la misma relación.

## INTRODUCCION

El análisis interconductual propuesto por Ribes y López - (1985) se basa en jerárquias conductuales inclusivas que van de niveles de interacción física y biológica hasta llegar a niveles de funcionalidad independiente de factores situacionales. Estos autores proponen el empleo de representaciones conductuales de los segmentos de interacción del organismo - individual con su medio ambiente en el estudio de la conducta.

Uno de los conceptos básicos del planteamiento de Ribes y López (op. cit) es el desligamiento que se refiere a la respuesta del organismo ante estímulos diferentes a aquellos — con los cuales se estableció su funcionalidad . La mediación tiene un papel central y se define como un proceso por medio del cual diversos eventos entran en contacto recíproco de manera directa o indirecta (Ribes y López, op. cit)

Existen cinco niveles funcionales de la taxonomía interconductual que se definen por el desligamiento funcional del organismo respecto a propiedades fisicoquímicas de los eventos de estímulo y por la mediación interactiva de las relaciones de contingencia en el campo interconductual. Estos cinco niveles de desligamiento van de mayor a mayor complejidad y son - inclusivas:

1. La Función Contextual. Es la función psicológica más simple y contempla una relación entre el organismo y el medio debido a la relación de éste con otro estímulo . Esta función - describe una interacción en donde un organismo es

mediado por la relación espacio-tiempo entre objetos de su ambiente.

2. Función suplementaria . La función suplementaria describe una forma de interacción mediada por el organismo. En la relación suplementaria las relaciones contextuales dependen de la respuesta del organismo y, por consiguiente, las dimensiones funcionales relevantes de respuesta cambian, incorporando a aquellas que eran de un nivel contextual. Toda función suplementaria no sólo se restringe a que un estímulo "siga" a una respuesta , sino que incluye siempre una relación mediada por una respuesta del organismo.

3. Función Selectora. La función selectora constituye una nivel de mediación a las formas de las contingencias que aporta dos novedades respecto a las formas previas de organización de la conducta. La mediación selectora tiene tres aspectos importantes: Primero, que esta relación representa una forma de contingencia concurrente de eventos de estímulo que no son parte de dicha contingencia. El evento selector , es en cierta medida un evento que determina los valores de la concurrencia sin formar parte de ella. Segundo , que la naturaleza de la variabilidad y de las relaciones de correspondencia morfológicas y funcionales que pueden darse entre los elementos de estímulo y de las características de los eventos de estímulo comprendidos. Las formas de dichos elementos dentro de la relación selectora, permite describir fenómenos analizados por los etólogos y por los estudiosos del desarrollo de comportamiento social en animales y humanos.

En el tercero debe subrayarse que las mediaciones selectoras, aun cuando se presentan como desligamiento de las propiedades fisico-químicas particulares de los eventos concretos ,

representan una forma de interacción vinculada a eventos particulares en los parámetros de la situación particular, la cual como campo de contingencias, determina la variabilidad de las propiedades contextuales de los eventos, es un desligamiento de la propiedad particular de los eventos pero no de los parámetros espacio-tiempo de la situación. Se trata por consiguiente, de un comportamiento de "aquí y ahora". Existe la posibilidad de desligamiento situacional solo en la medida en que el sujeto que responde no está bajo la regulación de contingencias del contexto, sino que puede producir las condiciones que funcionan como elementos selectores.

4. Función Sustitutiva Referencial. La función sustitutiva referencial es un sistema de relaciones de contingencia que comprende una diversidad de elementos nuevos o niveles de integración de elementos formales presentes o disponibles en un campo. La sustitución referencial es un nivel exclusivamente humano de la interacción entre el individuo y su entorno. Este modo de interacción tiene como elemento crítico mediador a la respuesta de un individuo con respecto a otro o consigo mismo, respuestas que posibilita relaciones desligadas de las propiedades situacionales aparentes en los eventos, objetos y/o organismos presentes en el ambiente. Este desligamiento comprende tres aspectos. En primer término, que el individuo mediador y el individuo mediado, ambos, respondan a los eventos y uno al otro, en términos de un sistema reactivo-convencional, es decir, de alguna forma de lenguaje cuya morfología

sea arbitraria . Segundo, la función de respuesta referencial comprende la respuesta de dos individuos , o de dos respuestas en momentos diferentes de un mismo individuo cuando menos. Tercero , se establece un sistema de contingencias que depende de la forma particular de responder convencional de cuando menos uno de los individuos que interactúan , el cual puede complementar y normalmente , sustituir a las contingencias que operen según las propiedades meramente situacionales de los eventos implicados.

5. Función Sustitutiva no Referencial. La función sustitutiva no referencial representa el nivel más alto de complejidad y desarrollo de los procesos psicológicos. El desligamiento sustitutivo no referencial consiste en establecer dependencias funcionales entre los eventos de estímulo y respuesta convencionales, de modo tal que, aun cuando mantenga su potencialidad referencial y situacional, las contingencias que regulan la conducta del individuo se dan como interdependencias sustituidas, al margen de toda situacionalidad particular , son funcionales en la medida en que descansan en una historia de referencialidad y de interacciones situacionales y, por ende, pueden ser reorganizadas de acuerdo con las contingencias que cualquier situación concreta puede imponer en un momento dado también poseen otro tipo de funcionalidad , que consiste en identificar y estructurar , a la vez , dependencias y relaciones genéricas , es decir , transituacionales, que la vinculan a circunstancias concretas particulares . Por ello, en la sustitución no referencial, se interactúa exclusivamente con las acciones convencionales y sus productos. El individuo puede interactuar con eventos que no existen como tales,

por sí mis... ates , en el entorno, sino que -  
existen co... en la medida que las acciones -  
léngüísticas pueden objetivizarse, o se responde a ellas  
como eventos con propiedades no convencionales.

De acuerdo con este marco teórico interconductual de-  
sarrollado por Ribes y López (1985) se puede explicar la  
ejecución de un organismo que satisface un Criterio dis-  
criminatorio predeterminado en base a diferentes niveles -  
de desligamiento funcional , dependiendo de las especi-  
ficaciones morfológicas o funcionales , y del aspecto de -  
los estímulos que esté considerando ; es decir , si se -  
consideran propiedades de instancia (características con-  
figuracionales equivalentes a una combinación singular de  
propiedades de estímulo), propiedades de clase (caracte-  
rísticas que un objeto estímulo comparte con otros estímulo  
los ) , o bien si se consideran propiedades relacionales  
(características estructurales o relativas entre componen-  
tes del objeto estímulo, independientemente de sus valores  
particulares). Sin embargo la complejidad del procedimien-  
to no asegura en ningún sentido , el nivel de interacción  
al que el sujeto participante esté respondiendo.

En esta investigación se empleó un procedimiento de dis-  
criminatorio condicional de segundo orden que consiste en in-  
troducir un estímulo selector (Es) o de segundo orden que -  
"señala" las relaciones existentes entre el Estímulo mues-  
tra (Em) y estímulo de comparación (Eco) definitorios para  
el reforzamiento.

El procedimiento de discriminación condicional general-  
mente se emplea para estudiar el aprendizaje complejo , for

mación de conceptos y procesos de información , mediante un procedimiento llamado igualación a la muestra que consiste en presentar un estímulo muestra (Em) que "señala" las propiedades discriminativas pertinentes para cada ensayo. Al presentarse el Em aparecen al mismo tiempo dos estímulos de comparación (Eco) y uno de los cuales es igual al Em , al responder ante tal estímulo es reforzado el sujeto, si responde al otro Eco , las respuestas son extinguidas.

De el procedimiento de igualación a la muestra existen variantes como reforzar las respuestas en donde Em y Eco - son diferentes morfológicamente , o en donde exita una relación arbitraria entre Em y Eco , pidiendole al organismo que responda a relaciones entre estímulo y no a propiedades particulares , estos procedimientos permiten explorar niveles de interacción más complejos y procesos de desligamiento criticos a niveles evolutivos (Carter y Warner,1978)

Sin embargo un procedimiento de discriminación de segundo orden no asegura el nivel de interacción al que el sujeto esté respondiendo , al respecto Carter y Werner (1978) - propusieron tres modelos interactivos por los cuales un organismo puede obtener el máximo de consecuencias positivas en entrenamiento , estando bajo controles contingenciales - muy diferentes:

- a) El modelo de configuración , donde la elección de un Eco particular ante un Em , obedece al aprendizaje de cada - una de las instancias específicas de entrenamiento. El - sujeto aprende los aspectos de la situación de los estímulos , es decir, su configuración y ejercen control sobre la respuesta discriminativa. Este modelo es el más -- simple.

- b) En el modelo de la regla múltiple o de control situacional el organismo aprende que habrá consecuencias positivas si se elige un Eco ante un Em con determinadas características, es decir, que pertenezca a una clase de estímulos determinada, por lo que sólo algunos aspectos específicos del estímulo discriminativo controlan la elección del organismo, sean aquellas que especifican cuál es la elección correcta o bien aquellas que indiquen la elección incorrecta.
- c) El modelo de la regla única, el organismo aprende a responder ante la relación entre Em y el Eco cuya elección trae consigo consecuencias positivas, independientemente de los estímulos particulares de entrenamiento, siendo capaz de generalizar dicha respuesta relacional a Em y Eco no entrenados, que guarden entre sí una relación semejante.

Carter y Werner (1961) consideran que existen dos reglas por las cuales el organismo aprende a responder con consecuencias positivas:

- 1) Regla del estímulo discriminativo ~~delta~~  $(E^A)$ , el organismo aprende a responder ante la regla y esta ejerce control sobre su conducta, por ejemplo "después de rojo sobre la tecla central, acercate y pica el verde lateral".
- 2) Regla del estímulo discriminativo ~~alfa~~  $(E^A)$ , lo que aprende el sujeto es a evitar determinados estímulos o estímulos delta, el estímulo muestra funciona como señal designando el Eco como  $E^A$ , respondiéndose bajo la regla, por ejemplo "después de responder ante rojo (Em) en la tecla central, evita responder rojo en la tecla de al lado".

Otros autores (Lawrence, 1963, Riley, Cook y Lamb, - 1981, Zentall, Hogan, Edward y Moore, 1980) consideran que el aprendizaje de relaciones se lleva a cabo en base a diferentes códigos que le permiten controlar la conducta en un tiempo, los códigos son eventos u objetos. Consideran tres tipos de códigos:

- a) Código de encadenamiento. Riley Et. Al. (1981) consideran que cada Em elicitaba una conducta específica con respecto al Eco correcto y puede estar o no relacionada con las consecuencias y manipulaciones experimentales, tales conductas funcionan como respuestas supersticiosas asociadas a la presentación de los reforzadores y se correlacionan con la presencia del Em. Tales afirmaciones han sido confirmadas por las investigaciones de Zentall, Hogan, Edward y Moores (1978) en donde se encontró conductas específicas ante Em sin considerar el requerimiento experimental, funcionando tales conductas como señales discriminativas para la ejecución correcta de la igualación a la muestra.
- b) Código del Eco. Se codifican atributos de Eco ante la presencia de un Em. Si se incrementan las demoras disminuyen los errores primero en los estímulos de comparación, luego aparecen en Em (Riley, ET.AL., 1981).
- c) Código de Em. El sujeto codifica las características del Em, pudiendo transferir la discriminación a estímulos nuevos que guarden la misma relación (Riley, ET.AL., 1981).

↓

Otra propuesta para explicar la conducta que resuelve un problema es la de Skinner (1969) , quien considera que se da como resultado de :

- 1) El moldeamiento directo de las contingencias o puede - ser evocada por estímulos relacionados con las contingencias , aquí el sujeto aprende a responder a situaciones específicas con una topografía particular ante una serie de estímulos conocidos , de tal modo que la conducta esta controlada por estímulos que especifican la contingencia. La conducta moldeada por las contingencias no muestra conocimiento de las reglas.
- 2) Reglas fragmentarias que surgen como consecuencia natural de la conducta moldeada por las contingencias , aquí el sujeto conoce parte de la solución y está en vias de conocer las reglas.
- 3) La conducta gobernada por la regla nunca es en cualquier caso exactamente igual a la conducta moldeada por las contingencias. El organismo ha sido expuesto a las contingencias del reforzamiento o ha tenido la oportunidad de estudiar los sistemas que las dispone y sigue las reglas en vez , de estar sometido al proceso , cosa que ocurre cuando la conducta esta moldeada por las contingencias .

## Aspectos Metodológicos

El procedimiento común de igualación la muestra consiste en la presentación de un estímulo muestra (Em) y estímulos de comparación (Eco), uno de ellos es igual morfológicamente que al Em, el sujeto al responder ante este estímulo es reforzado, y las respuestas al Eco incorrecto son extinguidas.

Con este procedimiento se han estudiado casos de diferencia o no igualación, que consiste en elegir un Eco diferente morfológicamente a Em.

También se han estudiados casos de igualación arbitraria o simbólica, donde la relación entre Em y el Eco es arbitraria, las restricciones de este tipo de igualación son que el Em y el Eco no deben ser físicamente idénticos, sólo debe un Eco corresponder a un Em correcto.

De estos procedimientos clásicos han sido modificados en algunas investigaciones por ejemplo:

- 1) Fujita en 1982 empleó un procedimiento de responder / no responder que constituye una operante libre para investigar el aprendizaje de relaciones de igualdad y diferencia presentándoles a los sujetos una tecla dividida en dos mitades iguales para que realizaran la tarea.
- 2) Fujita (1983) utilizó un procedimiento de operante libre de respuesta si/respuesta no, con 5 teclas para presentar los estímulos y tres teclas de respuesta.

- 3) Iversen , Sidman y Carrigan (1986) investigaron el cambio topológico del Em , empleando tres posibilidades

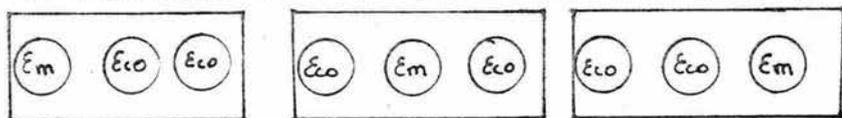


Figura 1. Posibilidades del cambio de posición del Em.

- 4) Procedimiento de discriminación condicional de primer orden, en donde sólo un estímulo muestra (Em) "señala" la relación existente entre éste y uno de los estímulos de comparación , ejemplos de este procedimiento son;

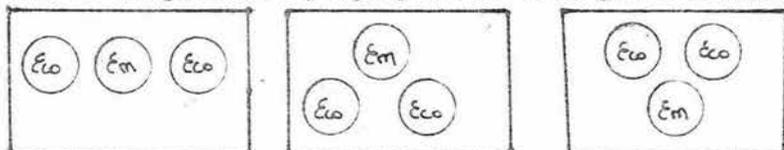


Figura 2. Procedimientos de discriminación condicional de primer orden.

- 5) Procedimientos de discriminación condicional de segundo orden consiste en introducir un estímulo de segundo orden que "señala" las relaciones existentes entre Em y el Eco particular para obtener consecuencias positivas. Generalmente se presentan tres opciones de Eco , un estímulo muestra y un estímulo selector, tal como se presenta en la figura 3.

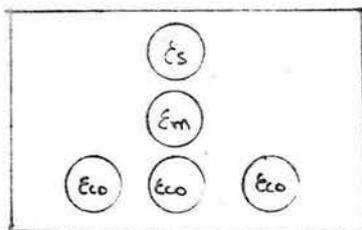


Figura 3 Procedimiento de discriminación condicional de 2<sup>do</sup> orden con tres estímulos de comparación.

Otra manera de presentar los estímulos es , poner tres - opciones de estímulo selector que indiquen los tipos de - relación que pueden considerarse, un estímulo muestra y un estímulo de comparación (Hernandez-Pozo ,1986)

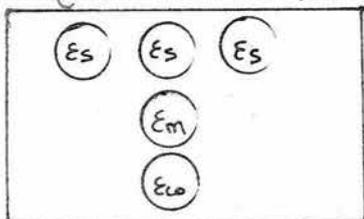


Figura 4. Discriminación condicional con tres estímulos selectores (E<sub>s</sub>).

- 6) Elección concurrente de primer orden se presentan de manera simultanea las posibilidades de elección de los estímulos muestra y los estímulos de comparación
- 7) Elección concurrente de segundo orden se presentan al mismo tiempo varias posibilidades de elección en cada ensayo de estímulos selectores (E<sub>s</sub>) , estímulos de comparación (E<sub>co</sub>) y estímulos de comparación y el sujeto puede elegir entre ese grupo de estímulos su respuesta (Hernández-Pozo, Gonzáles , Gutiérrez y Ribes en prensa).

En este experimento se conjuntaron los dos métodos de discriminación condicional de segundo orden , formando así la prueba concurrente , presentándose tres opciones de estímulo selector , tres opciones de estímulo de comparación estando presente un estímulo muestra.

Es necesario señalar que existen problemas metodológicos , teóricos y empíricos asociados al procedimiento clásico de "igualación a la muestra"(Ribes,Ibáñez y Hernández,1986) ya que este tipo de procedimiento no garantiza en ningún sentido el nivel de interacción al que el sujeto - esta respondiendo , pudiendo establecer contacto asociativo (contextual) , de discriminación operante (suplementario ) o discriminativo condicional (selector) o con reglas traductoras (sustitutivo no referencial) , es necesario emplear contingencias de orden superior para establecer aprendizaje relación vinculado con un marco teórico - incluyendo en el entrenamiento más de dos opciones de respuesta con ensayos de sondeo negativo , además aplicar instancias de prueba para evitar efectos asociativos (Ribes, Ibanez y Hernández-Pozo,1986).

## Discriminación condicional

Se han realizado numerosas <sup>diversas</sup> investigaciones de discriminación condicional de aprendizaje relacional de igualdad, diferencia, o relaciones arbitrarias, estudiando la intromisión de sondeo negativo, requisitos diferenciales ante Em, y el criterio para demostrar que se han aprendido las relaciones utilizando altos índices de precisión en tareas de transitividad.

Zentall y Hogan (1974,1976) han investigado el aprendizaje de relaciones de igualdad y diferencia en pichones, enseñando de manera independiente cada relación e introduciendo posteriormente pruebas de transferencia con estímulos nuevos, ellos encontraron que los sujetos adquieren más rápido la tarea de igualdad que de diferencia.

Otros autores (Fujita, 1982, Constantine y Sidman, 1986) concuerdan con Zentall y Hogan (1974,1976) al indicar que la relación de igualdad se establece antes que la relación de diferencia y le preceden las relaciones simbólicas en su adquisición, en igualdad de circunstancias, presentándose una transferencia negativa antes que positiva (Zentall y Hogan, 1978,1974).

House, Brown y Scott (1985) señalan que los niños normales y con retardo en el desarrollo responden mejor al término igual que al término diferente, probablemente debido a

a sus propiedades perceptibles , las cuales se pueden adquirir con aproximación y evitación , formandose una cadena de respuestas con el reforzamiento obtenido , o debilita algún eslabón cuando no se refuerza la conducta.

Se ha encontrado que al presentar muchos ejemplos para entrenar la tarea , esta se adquiere mejor , que cuando se presentan pocos ejemplos (Lombardi, Fachineli y Delius,1984, Hernández-Pozo y Gonzalez,1986). Este hecho se evidencia en la investigación de Fujita (1983) en donde se le presentaron más posibilidades de respuesta al sujeto , logrando -- mejores ejecuciones en entrenamiento y en la transferencia.

Se han empleado por algunos autores las instancias negativas durante el entrenamiento , estas se refieren a ensayos en donde están ausentes las características positivas , no existiendo ningún Eco correcto. El empleo de estas instancias puede ser una manera de evaluar la cantidad de información comunicada al sujeto debido a sus características perceptibles estructurales y tienen valor en el aprendizaje -relacional (Hovland y Weiss,1953) favoreciendo la adquisición de las relaciones durante el entrenamiento (Zentall y Hegan,1978 , Hernández-Pozo y Gonzalez,1985) .

Es importante notar que el porcentaje recomendable de sondeos negativos es de un 10 % de acuerdo con un número de instancias de entrenamiento debido a que existe un efecto interactivo entre éstas , de esta manera se favorece la tarea y se generan mejores ejecuciones en el entrenamiento y en la transferencia bajo condiciones similares (Hernández-Pozo y Gonzalez,1985).

Un criterio para demostrar que los sujetos han aprendido una relación condicional generalizable , es observar índices altos de precisión en tareas que incluyan relaciones de reflexividad , simetría y transitividad , en este experimento se empleó una prueba de transitividad para cada condición y una prueba concurrente con estímulos nuevos y estímulos viejos .

Se ha encontrado que en la prueba de transferencia se responde mejor a la tarea cuando se le proporciona al sujeto el mismo tipo de tarea , es decir, responden mejor a la transitividad intradimensional donde tan solo se cambia los valores de los estímulos empleados , que cuando se cambia la dimensión de los estímulos aunque se conserva la misma relación, este tipo de transferencia se le llama extradimensional. (Zentall y Hogan, 1978, Seep y Turrisi , 1966 y Wolff, 1967).

Hernández-Pozo y Gonzalez sugieren que pueden existir dos patrones de ejecución en la prueba de transferencia con tres opciones de Eco's : 1) responder con porcentajes de aciertos cercanos al 100 % o al cero , estos resultados se presentarían si el sujeto seleccionara el mismo Eco dado un Em específico para cada ensayo en la prueba (Wetherby , - Karkan y Spladin, 1983) lo que sería un indicio de generalización relacional condicional. 2) el segundo patrón sería de 50% de aciertos respondiendo a los Eco's al azar.

Para estudiar la transferencia se ha hablado de funciones equivalentes y clases de estímulo.

Spladin y Dixon (1976) definen a los conceptos como un grupo de estímulos que controlan respuestas comunes y son aquellos eventos sustituibles , dentro de un contexto da do , ellos asumen que sí dos o más estímulos son establecidos como funciones equivalentes o sustituibles a través del reforzamiento y entrenamiento en una condición , aumentará la probabilidad que sean equivalentes en una segunda condición sin entrenamiento o reforzador.

Spladin y Saunders (1975) prefieren emplear el término de clases de estímulo que el término de equivalencia de estímulos porque el primero implica que los estímulos tienen propiedades similares de control después de que ha tenido funciones semejantes como  $E_m$  y como  $E_c$  desarrollándose entonces las relaciones transitivas.

Sidman y Talby (1982) utilizan el criterio de funciones equivalentes emplean para ello la lógica matemática para explicar las pruebas emergentes, en este caso , la transitividad , que consiste en , dados tres elementos A, B, C surge un tercero para de equivalencia  $A = C$  , dada la definición de igualdad. Consideran que a mayor número de relaciones condicionales. mayor número de relaciones emergentes.

Se han planteado diferentes alternativas por las cuales un sujeto logra el aprendizaje relacional durante el entrenamiento, Dixon y Dixon (1978) sugiere que los niños normales adquieren las relaciones por medio de una regla  $E^D$  y  $E^A$  , en donde el  $E_m$  actúa señalando cuál  $E_c$  elegir y

cuál Eco evitar .

Stromer y Osborne (1982) y Stromer (1985) estudiaron las relaciones existentes entre Em y Eco correcto o incorrecto - sugiriendo que sus ejecuciones son controladas por relaciones positivas y negativas existiendo un control dual aunque no se limitan a relaciones Em y Eco entrenadas.

Zentall y Hogan (1978) y Zentall , Edwardes y Moors(1981) plantean que las tareas de igualdad y diferencia son aprendidas por asociaciones entre Em y Eco correcto .

Fujita (1982) considera que es posible que las respuestas de los sujetos sean controladas por regla múltiple y - regla única de Carter y Werner.

Lombardi , Fachineli y Delius(1984) sugieren que los sujetos para aprender las relaciones emplean no solo una regla - múltiple , sino una mezcla de estrategias en diferentes situaciones de acuerdo a las propiedades individuales .

## Propósitos del Estudio

El primer objetivo de este estudio consistió en evaluar el efecto de administrar consecuencias diferenciales a respuestas de elección de estímulos selectores relacionales - contra el procedimiento común de programar consecuencias - diferenciales a respuestas ante opciones de Eco , en entrenamiento de discriminación dcondicional de segundo orden .

Algunos autores (Lombardi, Fachineli y Delius,1984, Hernández-Pozo ,y Gonzalez ,1986, Fujita,1982) han considerado en sus investigaciones que en la medida que se le presenten al sujeto mayor número de ejemplos que comparar mejor será su ejecución el en arrendizaje relacional . Sin embargo Dinsmoor (1985) reporta que "incrementos en la observación pueden dar cuenta de incrementos en el control de estímulos", de este modo adquiriran mayor control los Es sobre la conducta del sujeto. Se manejaron tres opciones simultaneas en cada caso , para evitar que los aciertos se vieran influenciados por la alta probabilidad de los aciertos por oportunidad .

De esta manera se emplearon dos procedimientos : el método de los estímulos selectores (1) que consistió en presentar consecuencias positivas a la elección de un Es , dadas tres opciones de Es , con un Em y uno o dos Eco. y el método de los estímulos de comparación (2), que es la forma

común de entrenamiento condicional , donde dado un Em , se presentan tres Eco, entre los cuales se tenía que seleccionar uno o dos de ellos para que la respuesta fuera correcta.

El segundo objetivo de este estudio consistió en encontrar algún patrón de adquisición en el aprendizaje concurrente de relaciones condicionales múltiples entre estímulos.

Considerando los requisitos de desligamiento asociados a cada relación , sería posible ordenarlos de acuerdo a la lacronología del aprendizaje de las mismas .

Generalmente se ha encontrado que las relaciones de igualdad se establecen antes que la de diferencia y posteriormente se establecen las relaciones arbitrarias (Zentall y Hogan , 1974,1976,1978, Brown y Scott,1985 , Fujita,1982, Constantine y Sidman,1975) presentando una tendencia negativa antes que positiva , además que es factible que la adquisición de ciertas relaciones sea requisito para la adquisición de otras (Zentall, Edward , Moors y Hogan ,1981).

Las relaciones morfológicas (I y II) tienden a adquirirse mejor debido probablemente a sus propiedades perceptibles , las cuales se pueden adquirir con aproximación o evitación , formándose cadenas de respuestas con el reforzamiento obtenido o debilitando algunos eslabones cuando no se refuerza la conducta (House , Brown y Scott,1985). En cambio las relaciones simbólicas (III y IV) se adquieren memorizando los elementos de estímulo que las componen ya que son arbitrarias.

Para evaluar el nivel de desligamiento que ha tenido lugar durante la adquisición de las relaciones es conveniente emplear pruebas de transferencia y concurrente .

Cuando se han establecido un grupo de estímulos que controlan respuestas comunes que se encuentran en un contexto dado , manejándolas como clases de estímulo equivalentes es posible que aumente la probabilidad de que funcionen de manera equivalente en una segunda condición (Spladin y Dixon, (1976) evidenciándose el desligamiento de propiedades psíquicas del evento contextual (Ribes y Lopez, 1985).

Esto nos conduce al tercer objetivo de este estudio , que fue el evaluar la transitividad del aprendizaje de marcos relacionales con (estímulos nuevos y estímulos viejos), - cuando un sujeto aprende una relación de equivalencia condicional general va a generar asociaciones transitivas, ubicándose este aprendizaje en el modelo de regla única de Carter y Werner (1978) en donde el organismo responde en base a una regla que anteriormente fue aprendida y la generaliza a estímulos que guardan la misma relación.

Sidman y Talby (1982) y Stromer y Osborne (1982) suponen que las propiedades lógicas de reflexibilidad , simetría, y transitividad , responden a efectos conductuales de equivalencia condicional , es decir, empleando la lógica matemática , cuando se aprende una relación de equivalencia -- automáticamente dicha relación va a generar asociaciones simétricas y transitivas.

## Método

### Sujetos

Se emplearon 14 sujetos adultos normales , de los cuales 7 eran estudiantes de psicología y 7 eran empleados administrativos. Había igual número de hombres que de mujeres . Sus edades oscilaban entre los 20 y los 35 años. La escolaridad que tenían iba de primaria a licenciatura . (Tabla 1)

### Aparatos y Materiales

Para desarrollar el experimento se utilizó un equipo computacional Commodore 64 K con monitor cromático de 28 cm. En la programación se empleó el lenguaje Simons' Basic sobrepuesto al Basic del sistema (Smith, 1984). Se usaron diferentes programas - uno para cada condición de entrenamiento , pruebas de transferencia y prueba concurrente.

Se utilizó retroalimentación diferencial para cada ensayo presentándole al sujeto la palabra correcto o incorrecto , inmediatamente después de cada ensayo, así , como el puntaje obtenido - hasta el momento . Cada respuesta correcta equivalía a 10 puntos. Al final de cada sesión se le informaba al sujeto los puntos ganados.

TABLA 1

CARACTERISTICAS DE LOS SUJETOS

ESCOLARIDAD	# DE SUJETOS	CLAVE DE LOS SUJETOS
PRIMARIA	1	1
SECUNDARIA	3	2,5,8
PREPARATORIA	3	3,9,13
ESTUDIANTES DE PSICOLOGIA	7	4,6,7,10,11,12,14

EDAD	# DE SUJETOS	CLAVE DE LOS SUJETOS
20-25	7	4,6,7,10,11,12,14
25-30	5	2,3,8,9,13
30-35	2	1,2

SEXO	# DE SUJETOS	CLAVE DE LOS SUJETOS
MUJERES	7	2,6,8,10,11,12,14
HOMBRES	7	1,3,4,5,7,9,13

En la figura 5 se encuentran los estímulos selectores em pleados para las diferentes relaciones, para la relación de igualdad se empleo la palabra PAZ o el círculo obscurecido en el ángulo superior izquierdo, en la relación de diferencia fue la palabra SER o el círculo obscurecido en el ángulo superior derecho, en la igualdad simbólica la palabra FIN o el círculo iluminado en el ángulo inferior derecho , para la relación de diferencia fue la palabra Col o el círculo obscurecido en el án gulo inferior izquierdo.

En la figura 6 se puede apreciar los estímulos muestra (Em) y los estímulos de comparación (Eco) eran colores (verde, azul , rojo y amarillo) y formas (cuadrado, triángulo, círculo y asterisco) en el entrenamiento. En la prueba transferencial se sustituy rón las formas por un patrón numérico (uno , dos, tres y cuatro). En la prueba concurrente se utilizarón todos los estímulos mencionados, es decir, colores , formas y números, incluyendo - los estímulo: verbales y no verbales.

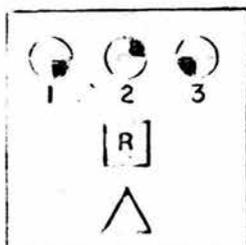
Se llevó un registro analógico de las respuestas de elección para analizar la respuesta emitida ante los estímulos presentes , así , como el arreglo particular. También se registraron las latencias ante cada ensayo.

#### Diseño

En la tabla 2 se presentaron las diferentes manipulaciones experimentales a las que fueron expuestos los sujetos. Se asignaron a los 12 sujetos experimentales secuencias diferentes

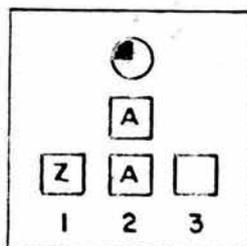
FIGURA 5

PROCEDIMIENTO 1  
METODO DE ES-  
TIMULO SELECTOR



RESPUESTA CORRECTA 1

PROCEDIMIENTO 2  
METODO DE ES-  
TIMULO DE COM-  
PARACION



RESPUESTA CORRECTA 2

R = ROJO  
A = AMARILLO  
Z = AZUL

TABLA 2  
DISEÑO EXPERIMENTAL

SUJETO	NUMERO DE SESIONES												
	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	
	E	P	P	E	P	P	E	P	P	E	P	P	
GRUPO EXPERIMENTAL	1	A	(A)	(M)	B	(E)	(M)	C	(C)	(M)	D	(D)	(M)
	2	A	(A)	(M)	C	(C)	(M)	D	(D)	(M)	B	(B)	(M)
	3	A	(A)	(M)	D	(D)	(M)	B	(B)	(M)	C	(C)	(M)
	4	B	(B)	(M)	C	(C)	(M)	A	(A)	(M)	D	(D)	(M)
	5	B	(B)	(M)	D	(D)	(M)	C	(C)	(M)	A	(A)	(M)
	6	B	(B)	(M)	A	(A)	(M)	D	(D)	(M)	C	(C)	(M)
	7	C	(C)	(M)	A	(A)	(M)	B	(B)	(M)	D	(D)	(M)
	8	C	(C)	(M)	D	(D)	(M)	A	(A)	(M)	B	(B)	(M)
	9	C	(C)	(M)	B	(B)	(M)	D	(D)	(M)	A	(A)	(M)
	10	D	(D)	(M)	A	(A)	(M)	C	(C)	(M)	B	(B)	(M)
	11	D	(D)	(M)	B	(B)	(M)	A	(A)	(M)	C	(C)	(M)
	12	D	(D)	(M)	C	(C)	(M)	B	(B)	(M)	A	(A)	(M)
GRUPO CONTROL	13			(M)			(M)			(M)			(M)
	14			(M)			(M)			(M)			(M)

E = ENTRENAMIENTO

P = PRUEBA

CONDICIONES

A = METODO 1 CON SELECTORES VERBALES

B = METODO 1 CON SELECTORES NO VERBALES

C = METODO 2 CON SELECTORES VERBALES

D = METODO 2 CON SELECTORES NO VERBALES

M = MATRIZ

( ) = PRUEBA DE CADA CONDICION

a partir de 24 combinaciones que se podían presentar las cuatro condiciones de entrenamiento. Los sujetos experimentales fueron expuestos a cuatro condiciones experimentales y a cuatro pruebas de transferencia correspondientes a cada una de las condiciones de entrenamiento, en forma adicional , estos sujetos recibieron cuatro pruebas concurrentes de tipo matricial, en dos sesiones cada una , administradas después de pasar por cada condición de entrenamiento , y por cada prueba transferencial. Los sujetos control solo recibieron las pruebas concurrentes.

#### Prueba clasificatoria

Antes de empezar el experimento a todos los sujetos se les aplicó una prueba de discriminación de relaciones abstractas , dividida en dos secciones , la primera exploraba las relaciones de inclusión (Apendice 1) y la segunda exploraba relaciones de exclusión con dibujos abstractos (Apendice 2) . Se clasificaron los sujetos de acuerdo a su calificación y al tiempo que les llevó resolver ambas pruebas. Los sujetos fueron clasificados según sus puntajes en : alto cuando tenía el 80 % de aciertos y un tiempo total de 20 min. ; medios cuando tenían entre el 79 % y el 69 % de aciertos y un tiempo de respuesta de 21 a 35 min. ; los puntajes bajos fueron de 68 % o menos aciertos y un tiempo mayor a 35 min. En la tabla 3 se encuentran los resultados de la prueba clasificatoria de cada uno de los sujetos de acuerdo a la clasificación , alta , media y baja.

TABLA 3

PRUEBA CLASIFICATORIA

GRUPO	CALIFICACION		
	ALTA	MEDIA	BAJA
1	82	69	25
2	90	72	32
3	88	71	34
4	84	69	29

TABLA 3. CALIFICACIONES DE TODOS LOS SUJETOS -  
 QUE CONFORMARON LOS GRUPOS EXPERIMENTALES

Con base a esta clasificación se integraron 4 grupos balanceados entre sí, de acuerdo a la condición de entrenamiento inicial A , B , C y D . Cada grupo tenía tres sujetos , uno con puntajes altos, otro con puntajes medios y otro con puntajes bajos. Lo único en común de cada grupo era la condición de inicio de los sujetos, pues , cada sujeto tenía una secuencia diferente con respecto al grupo y a los demás sujetos experimentales . Los sujetos control tuvieron puntajes alto para uno y medio para otro .

#### Procedimiento

En este experimento se manejarán dos métodos ; el método 1 de selectores , consistió en presentar tres opciones de estímulo selector (Es) diferentes , de los cuales tenía que elegir uno , de acuerdo al arreglo de estímulos de muestra (Em) y estímulos de comparación (Eco) que aparecían en la pantalla(Figura 5)

En el método 2 se le presentaba al sujeto tres estímulos de comparación (Eco) dado un estímulo selector (Es) y un estímulo muestra (Em) (Figura 5). Para ambos métodos existía la modalidad de verbal y no verbal , se emplearon cuatro condiciones de entrenamiento , a saber :

- a) Método 1 con Selectores Verbales. Este método consistió en -- presentar en cada ensayo tres estímulos selectores , un estímulo muestra , y uno o dos estímulos de comparación . El sujeto tenía que elegir un estímulo selector dados el estímulo

muestra y el estímulo de comparación para recibir consecuencias positivas . Los estímulos selectores eran palabras ( PAZ , SER , COL y FIN ) los estímulos muestra y de comparación fueron colores y formas durante el entrenamiento ( figura 6 ) y colores y patrones numéricos durante las pruebas transferenciales ( figura 7 )

- b) Método 1 con selectores no verbales . Este método fue igual al anterior , aquí solo varió el tipo de estímulo selector empleado que fue no verbal ,empleando para ello círculos oscurecidos en diferentes cuadrantes.(Figura 8)
- c) Método 2 con estímulos de comparación verbales . El sujeto tenía que elegir entre tres opciones de estímulo de comparación (Eco) dado un Es y un estímulo muestra (Em) . Se emplearán los mismos estímulos que en el método anterior , aquí se emplearán estímulos verbales como selectores.(Figura 8)
- d) Método 2 con estímulos de comparación no verbales. Se utilizarán estímulos selectores no verbales , empleando tres opciones de estímulos de comparación (Eco) dado un Es y un Em . (Figura 8)

El orden de presentación de las cuatro condiciones fue diferente para cada uno de los sujetos , tres de los sujetos iniciaron el entrenamiento con la condición A , otros tres con B , otros tres con C y tres con D , teniendo secuencias de presentación diferentes .

En cada sesión durante todo el experimento , se emplearon cuatro relaciones durante las cuatro condiciones de entrenamiento , en la prueba transferencial y en la prueba concurrente ,

ESTIMULOS SELECTORES PARA LAS RELACIONES

**FIGURA 6**

RELACION	ESTIMULOS	
	VERBALES	NO VERBALES
IGUALACION	PAZ	
DIFERENCIA	SER	
IGUALACION SIMBOLICA	FIN	
DIFERENCIA SIMBOLICA	COL	

ESTIMULOS DE COMPARACION (Eco) Y MUESTRA (Em)

**FIGURA 7**

**ARREGLO (Em - Eco)**

ENTRENAMIENTO		PRUEBA	
COLOR	FORMA	COLOR	NUMERO
R		R	
V		V	
A		A	
Z		Z	

R=ROJO

V=VERDE

A=AMARILLO

Z=AZUL

estas relaciones fueron :

- 1 . Igualación . La relación de igualación estaba indicada por el estímulo selector (Es) con la palabra "PAZ" o con el estímulo no verbal (un círculo obscurecido en la parte superior izquierda). La tarea para esta relación era elegir el Em y el Eco iguales morfológicamente. (Figura 6)
2. Diferencia . El estímulo selector que indicaba esta relación era la palabra "SER" , o el círculo obscurecido en el ángulo superior derecho. Los estímulos Eco y Em debían ser diferentes morfológicamente. (Figura 6)
3. Igualación simbólica. El estímulo selector (Es) fue la palabra "FIN" o el círculo obscurecido en el ángulo inferior derecho. Aquí se estableció una relación arbitraria combinando los estímulos. (Figura 6)
4. Diferencia simbólica . Se empleó como estímulo selector (Es) el círculo obscurecido en la parte inferior izquierda o la palabra "COL" , se siguieron las mismas asociaciones de la igualación simbólica, salvo que aquí se debía elegir los estímulos que no hacían el par simbólico. (Figura 6 )

Se presentaron 10 ensayos por la relación en cada sesión de entrenamiento y prueba transferencial.

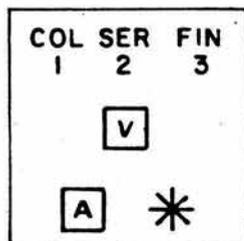
Los sujetos respondían en el teclado presionando los números 1 , 2 y 3 una por ensayo. Se consideraba error si se presionaba cualquier otro símbolo o letra o número. En cada sesión hubo un 10% sondeo negativo para cada relación. Los sondeos negativos para el método de entrenamiento de estímulos selectores consistían en no presentar el selector correcto en el ensayo , manteniendo constante el número de estímulos . En el método 2 o -

FIGURA 8

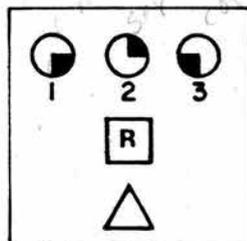
ENSAYOS DE ENTRENAMIENTO

METODO 1

A: ELECCION DE Es  
CON Es VERBALES

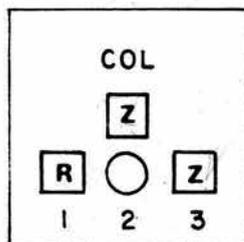


B: ELECCION DE Es  
CON Es NO VERBALES

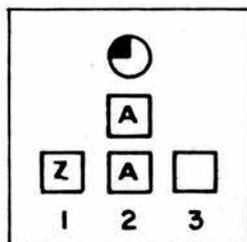


METODO 2

C: ELECCION DE Eco  
CON Es VERBALES



D: ELECCION DE Eco  
CON Es NO VERBALES



Respuesta correcta

R = ROJO

A = 2

V = VERDE

B = 1

A = AMARILLO

C = 1 y 3

Z = AZUL

D = 2

**FIGURA 9**

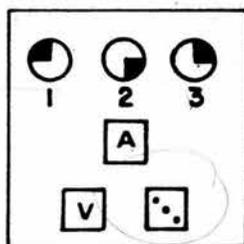
**ENSAYOS DE PRUEBA**

**METODO 1**

**A: ELECCION DE Es  
CON Es VERBALES**

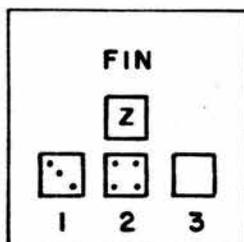


**B: ELECCION DE Es  
CON Es NO VERBALES**

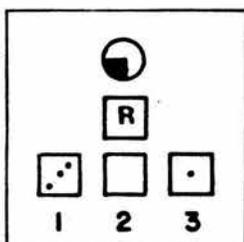


**METODO 2**

**C: ELECCION DE Eco  
CON Es VERBALES**



**D: ELECCION DE Eco  
CON Es NO VERBALES**



**Respuesta correcta**

**A: 3**

**B: 3**

**C: 1**

**D: 1 y 2**

**R = ROJO**

**V = VERDE**

**A = AMARILLO**

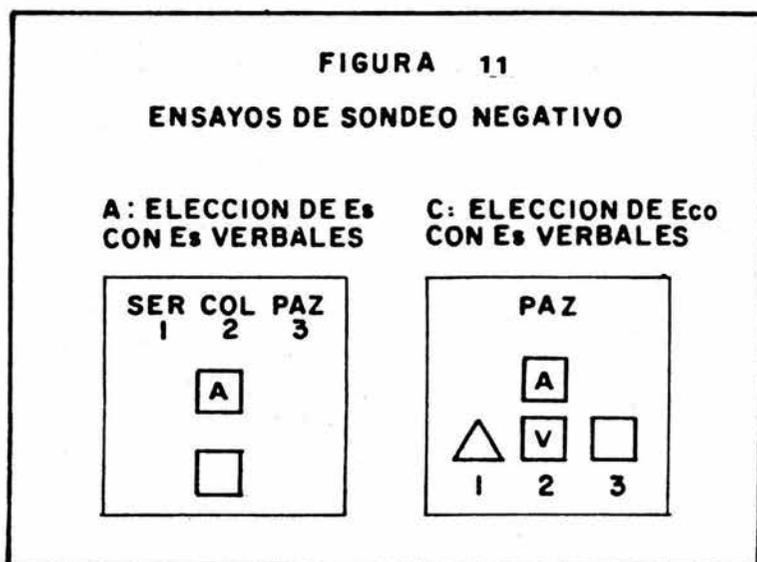
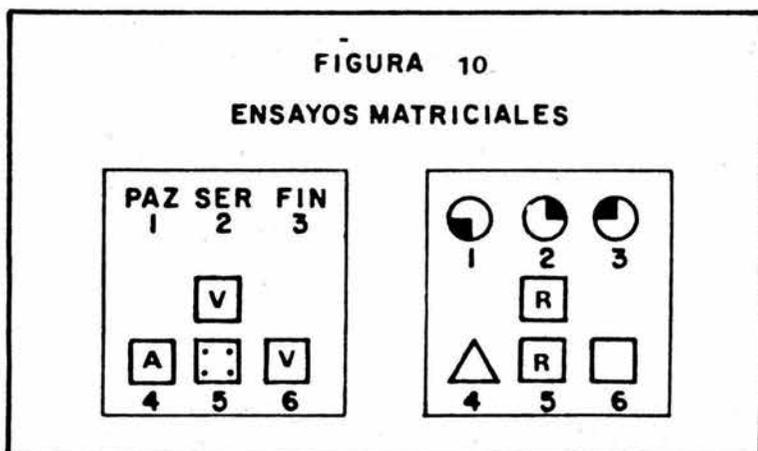
**Z = AZUL**

de estímulos de comparación , el sondeo negativo se presentó - para los estímulos de comparación , no presentando el adecuado dados el Es y el Em en cada ensayo . En este caso los sujetos respondían en el teclado con la letra N . (Figura 11)

Se registraron las respuestas de elección para cada ensayo, junto con arreglo particular que estaba presente y las latencias respectivas.

Después de haber presentado por cuatro sesiones el entrenamiento , este se veía seguido por una prueba transferencial , de tal modo que existieron cuatro diferentes tipo de prueba , una para cada condición de entrenamiento . En la prueba transferencial se siguieron manejando las cuatro relaciones , aquí, tan solo se sustituyeron los estímulos de forma por los de patrón numérico (uno , dos , tres y cuatro) . Esta prueba transferencial solo se presento una vez . (Figuras 7 y 9)

Una vez presentada la prueba transferencial , se le aplicaba al sujeto una prueba concurrente por dos sesiones , cada una de las cuales tenía 40 ensayos . En esta prueba el sujeto podía elegir entre tres estímulos selectores y tres estímulos de comparación de acuerdo al estímulo muestra que aparecía en la pantalla, formando la relación a su gusto. Aquí debía responder en el teclado seleccionando dos números , uno entre el 1, 2 y 3 y otro entre el 4 , 5 y 6. En esta prueba no existía sondeo negativo debido a que en todos los casos , había un estímulo de comparación correcto , dado el Em para cada Es presente en cada ensayo. En la prueba concurrente se incluyeron estímulos que había aprendido el sujeto durante el entrenamiento , a estos los llamamos "estímulos viejos" , los estímulos que aprendió el sujeto en la prueba transferencial como el patrón numérico lo



**Figura 11**  
Respuesta correcta  
A = N  
C = N

R = ROJO  
V = VERDE  
A = AMARILLO  
Z = AZUL

**Figura 10**  
Respuesta correcta  
el sujeto elige la  
relación

denominamos "estímulos nuevos". (Figura 10 )

El tiempo de respuesta para cada ensayo durante todo el --  
experimento estuvo restringido a 20 segundos , a partir de que  
se presentó el arreglo en la pantalla.

## Resultados

### Aciertos en entrenamiento por condición

Se registraron los aciertos en el entrenamiento para observar el tipo de ejecuciones que se obtienen manejando diferentes condiciones de discriminación de segundo orden.

En la tabla 4 se presentan los aciertos en entrenamiento por condición con ambos métodos para todos los sujetos experimentales. La figura 12 presenta los resultados de tres sujetos, dos de los cuales son diferentes (S7 y S10) a todos los demás y el tercero (S9) es representativo a la población restante, esto se hizo con fines explicativos, para reducir la cantidad de información irrelevante.

Es conveniente señalar que los aciertos por oportunidad, de acuerdo a las instrucciones proporcionadas al inicio de cada sesión para todas las sesiones de 14.2 %, esto es la pantalla al inicio de cada sesión instruí al sujeto, podía elegir o seleccionar una de las opciones, ninguna de ellas o dos de ellas, de este modo existían ocho posibilidades: responder a una alternativa dadas las tres opciones presentes (tres posibilidades, dadas las opciones), responder a dos de los estímulos teniendo esas tres opciones (tres posibilidades), responder con la letra n o bien no responder (1 posibilidad).

De acuerdo al tipo de relación que estaba presente en los ensayos, los aciertos por oportunidad e igualación simbólica



U.N.A.M. CAMPUS  
IZTACALA

TABLA 4

MEDIANA DE ACIERTOS EN ENTRENAMIENTO  
POR CONDICION

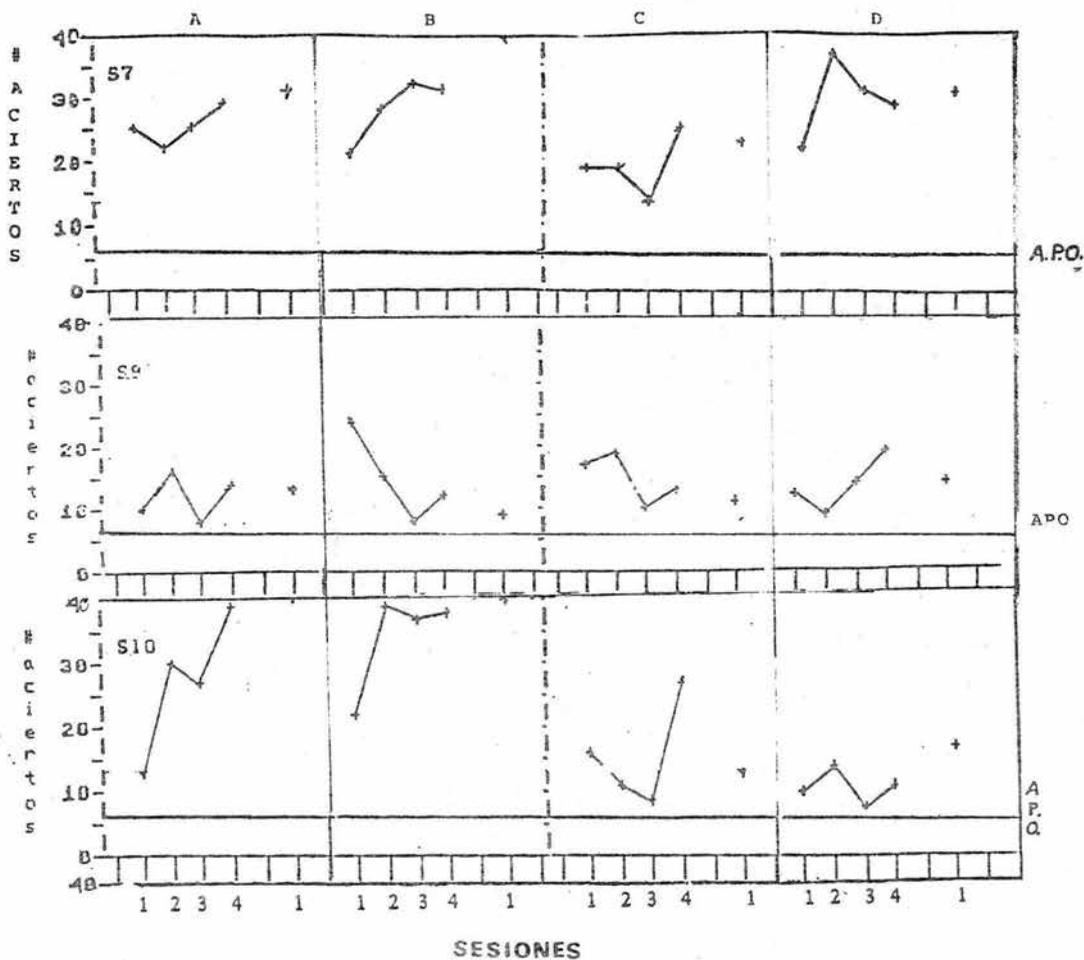
IZT. 1000008

SUJETOS	CONDICIONES			
	A	B	C	D
1	3.5	3.5	2.5	3.5
2	3.5	3.5	3.5	3.5
3	2.5	2.5	1.5	2.5
4	5.5	4.5	3.5	4.5
5	2.5	1.5	4.5	3.5
6	2.5	2.5	4.5	3.5
7	4.5	7.5	4.5	7.5
8	4.5	4.5	4.5	4.5
9	3.5	4.5	4.5	3.5
10	7.5	9.5	7.5	2.5
11	5.5	2.5	5.5	3.5
12	2.5	1.5	4.5	2.5

A= METODO 1 CON SELECTORES VERBALES  
B= METODO 1 CON SELECTORES NO VERBALES  
C= METODO 2 CON SELECTORES VERBALES  
D= METODO 2 CON SELECTORES NO VERBALES

FIGURA 12

EJECUCION DURANTE EL ENTRENAMIENTO



A.P.O. = ACIERTOS POR OPORTUNIDAD O NIVEL DE RESPUESTA AL AZAR

+ = Acierros en la prueba de transferencia

era de 25 % debido a que solo tuvo que elegir una opción para que su respuesta fuera correcta. Para las relaciones de diferencia morfológica y diferencia simbólica los aciertos por -- oportunidad fueron de 14.2 % debido a que tuvo que elegir dos respuestas para que la ejecución fuera correcta. Este porcentaje de aciertos por oportunidad indica la probabilidad que tiene el sujeto de acertar, aun cuando no esté atendiendo a la - tarea.

La tabla 4 contiene la mediana de aciertos en entrenamiento por condición de los sujetos experimentales. Los puntajes más altos alcanzados en la condición A fueron de los sujetos 10 con mediana de 7.5 y el sujeto 11 y 4 con 5.5 . Los demás sujetos estuvieron entre el 2.5 y el 4.5, es decir , su ejecución no alcanzó el 50 % de aciertos . Para la condición B el sujeto 10 alcanzó el nivel de 9.5 de aciertos , este fue el mayor porcentaje de ejecución correcta en todas las condiciones de entrenamiento , pues , casi llegó a la calificación máxima posible , tal como lo muestra la figura , a partir de la segunda sesión en la condición B su ejecución mostró un elevado índice de aciertos. En esta misma condición el sujeto 7 alcanzó una mediana de aciertos de 7.5 , - mostrando una aceleración en su nivel de aciertos en la condición B . (ver figura 12). Para los otros sujetos esta condición fue en donde obtuvieron su peor ejecución, llegando a un nivel de 1.5 en dos sujetos el 5 y el 12. El sujeto 9 en la condición B tuvo una aceleración negativa llegando casi a un nivel de aciertos por oportunidad.

La condición C fue la que obtuvo más altos puntajes para la mayoría de los sujetos , sin embargo como se puede observar en la tabla 4 , los puntajes fluctuaron entre 3.5 y 4.5 ,

llegando a niveles bajos para el sujeto 3 que fue de 1.5 y para el sujeto 2 de 2.5. El sujeto que tuvo mayor cantidad de aciertos fue el sujeto 10 llegando a un nivel de 7.5 . En la figura se muestra la ejecución del sujeto 10 en las cuatro exposiciones a esta condición , al inicio su ejecución estuvo en niveles muy bajos, acercándose en la tercera sesión a los aciertos por oportunidad , sin embargo en la cuarta sesión se incrementaron sus aciertos hasta alcanzar aproximadamente un 62.5 %.

En la condición D la ejecución de los sujetos fue una de las que tuvo el nivel porcentual de ejecución más elevado , - en la tabla se puede apreciar que este oscilaba entre 2.5 y 4.5 de aciertos. El sujeto 7 alcanzó un nivel de 7.5 , sin embargo , en la misma figura , se puede observar el decremento de aciertos que tiene a partir de la tercera presentación ante esta condición, a pesar de ello su índice de respuestas correctas es muy alto (28 respuestas correctas) . El nivel de aciertos para el sujeto 10 es uno de los más bajos (2.5 en la tabla 4 tal como se observa en la figura 12 en donde llega a tener entre 10 ó 15 respuestas correctas , llegando en la tercera exposición a un nivel crítico de 10 respuestas correctas . Posiblemente esta ejecución se deba a que todos los sujetos tuvieron su ejecución más baja, en la condición que se inicio el experimento.

De acuerdo a los resultados se puede decir que la mejor ejecución se dio en la condición C con el método 2 de estímulos de comparación que empleo estímulos verbales ; luego fué ese mismo método pero con estímulos no verbales ; le siguió la condición A con el método 1 con selectores verbales y por último

timo , la peor ejecución fue bajo la condición B método de selectores no verbales.

## Aciertos por Condición en ensayos de sondeo negativo

La ejecución en sondeo negativo fue pobre en general para el método de selectores , tres sujetos no acertaron en ningún ensayo , estos sujetos fueron S1,S3 y S6 , en la tabla 5 se encuentran los puntajes alcanzados en las distintas condiciones en las cuatro presentaciones para los 12 sujetos experimentales.

En la condición A no acertaron en los ensayos con sondeo negativo los sujetos S1 , S2 , S3 , S6 , S8 , S9 , S5 , S11 y S12 . Los sujetos S4 y S10 alcanzaron un nivel mínimo de 25 % y máximo de 75 , el sujeto S7 mantuvo su ejecución entre el 25 % y el 50 % en todas las presentaciones. En la figura 13 se presentan las ejecuciones en ensayos con sondeo negativo para el sujeto 7 en la condición A la ejecución fue la más baja con respecto al resto de las condiciones.

La ejecución B de los sujetos S5 y S8 fué entre el 25 % y el 75% , el sujeto S9 obtuvo el 25 % de aciertos en dos sesiones. El sujeto S10 y el sujeto S7 alcanzaron hasta el 100 % de aciertos en los ensayos de sodeo negativo.

En la condición C en general se presentaron mejores ejecuciones . Los sujetos S3 y S4 alcanzaron un nivel de 25% a 50 % de aciertos a lo largo de su ejecución. Los sujetos S5 , S7 , S8 y S12 llegaron al 100 % , sin embargo el sujeto 7 obtuvo mejores puntajes , tal como lo muestra la figura 13, aunque su nivel de ejecución fue decrementando al transcurrir un lapso después de las presentaciones iniciales de la condición.

TABLA 5

ENSAYOS DE SONDEO NEGATIVO

CONDICION		PORCENTAJE DE ACIERTOS											
		SUJETOS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	E	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
	E	0	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0
	E	0	0	0	75	0	0	50	0	0	33	0	0
	E	0	0	0	75	0	0	50	0	0	75	0	0
	P	0	0	0	25	33	0	25	0	0	100	0	0
B	E	0	0	0	0	25	0	50	25	25	25	0	0
	E	0	0	0	0	0	0	75	0	25	100	0	0
	E	0	0	0	0	50	0	100	75	0	100	0	0
	E	0	0	0	0	50	0	100	75	0	100	0	0
	P	0	0	0	0	50	0	100	25	0	100	0	0
C	E	0	50	0	0	50	0	100	50	25	25	0	100
	E	0	50	0	25	0	0	100	100	0	25	0	75
	E	0	25	0	33	75	0	50	25	0	100	25	100
	E	0	50	0	75	100	0	50	100	0	50	25	50
	P	0	25	0	25	100	0	75	0	0	50	0	50
D	E	0	50	0	75	0	0	75	25	0	25	0	75
	E	0	25	0	50	0	0	100	50	25	25	0	75
	E	0	75	0	75	0	0	75	50	75	25	0	50
	E	0	50	0	50	0	0	50	75	50	50	0	50
	P	0	75	0	50	0	0	75	50	25	25	0	75

E = ENTRENAMIENTO

P = PRUEBA

CONDICIONES

A = METODO 1 CON SELECTORES VERBALES

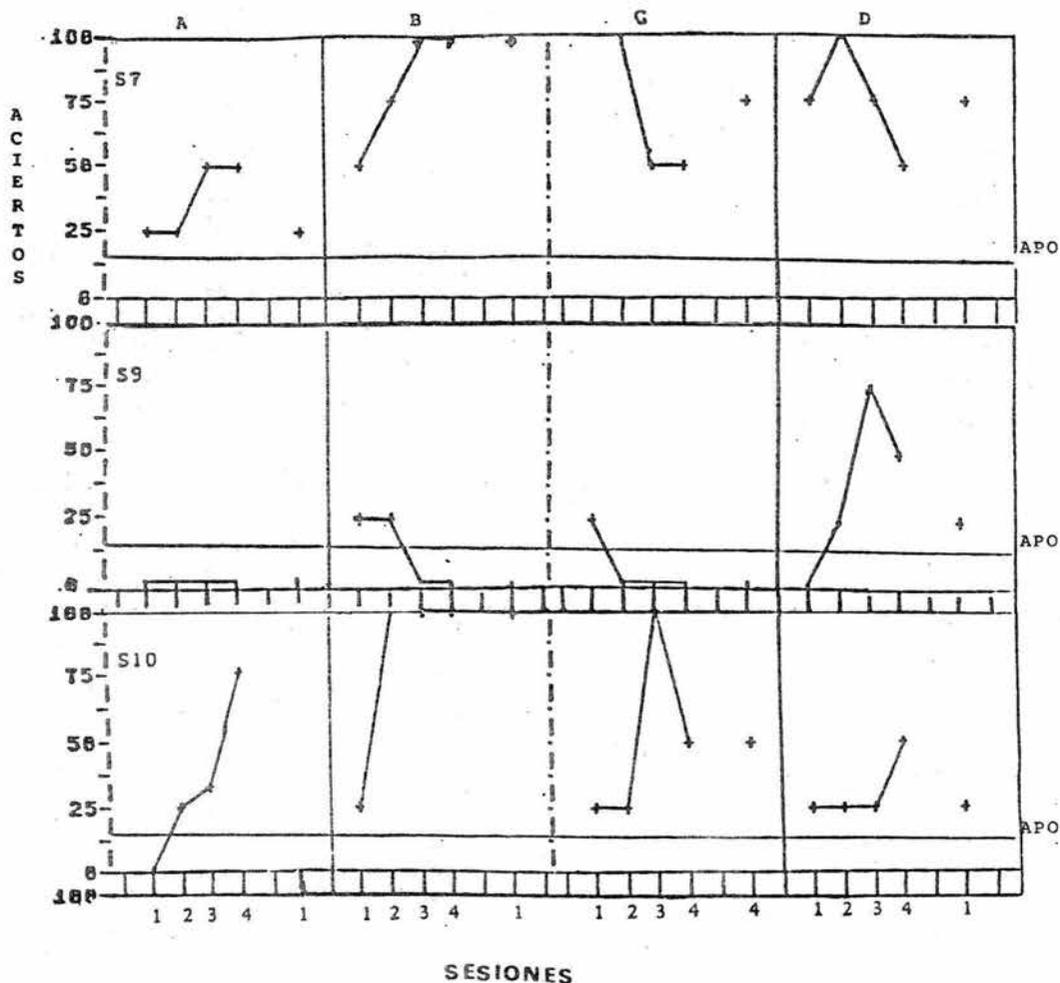
B = METODO 1 CON SELECTORES NO VERBALES

C = METODO 2 CON SELECTORES VERBALES

D = METODO 2 CON SELECTORES NO VERBALES

FIGURA 13

ENSAYOS CON SONDEO NEGATIVO



APO = ACIERTOS POR OPORTUNIDAD O NIVRL DE RESPUESTS

AL AZAR

+ = Aciertos en la prueba de transferencia

En la última condición D los porcentajes no fueron tan elevados , los sujetos S2 , S4 , S8 , S9 , S10 y S12 alcanzaron - desde el 25 % hasta el 75 % , el único sujeto que alcanzó el - el 100 % de aciertos fue el sujeto S7 en la segunda sesión de entrenamiento , podemos ver en la figura 13 que su ejecución fue decreciendo hasta llegar a un nivel del 50 % . Los sujetos S10 y S11 tuvieron una pobre ejecución llegando a 25% de aciertos en una ocasión para el primero y en dos ocasiones para el segundo .

Podemos decir que la ejecución en ensayos con sondeo negativo fue pobre en general para el método de selectores salvo para dos sujetos (S7 y S10) . El nivel de respuestas en sondeo negativo fue alto para el método dos independientemente del tipo de selector .

## Aciertos por relación

En esta sección se analizan los aciertos diferenciales obtenidos en las relaciones entrenadas: 1) igualdad , 2) diferencia , 3) igualdad simbólica y 4) diferencia simbólica , para evaluar los diferentes niveles de desligamiento asociado a cada relación, ante cada relación contingencial para cada sujeto a lo largo de todo el experimento .

Se construyeron diagramas de caja en paralelo para sumar las tendencias de distribución de porcentajes de aciertos para cada relación . Las cajas contienen el 50 % de datos , la línea horizontal que atraviesa la caja representa el valor de la mediana de los datos ; el espacio representado por las prolongaciones o bigotes que parten de los límites de la caja a las cotas respectivas abarca el 45 % de los datos . El rango delimitado por los bigotes superior e inferior corresponde al 95 % de los datos de acuerdo a una distribución estadística normal. Los datos de la caja que caen fuera del rango delimitado por los bigotes corresponde a los valores extremos. Este tipo de técnica se llama Análisis Exploratorio de Datos - (Tukey,1977) , y se adoptó en este estudio debido a que permite minimizar los supuestos probabilísticos de la estadística tradicional , analizando la estructura de los datos (Curts, - 1984).

Esta técnica estadística exploratoria se apoya principal-

TABLA 6

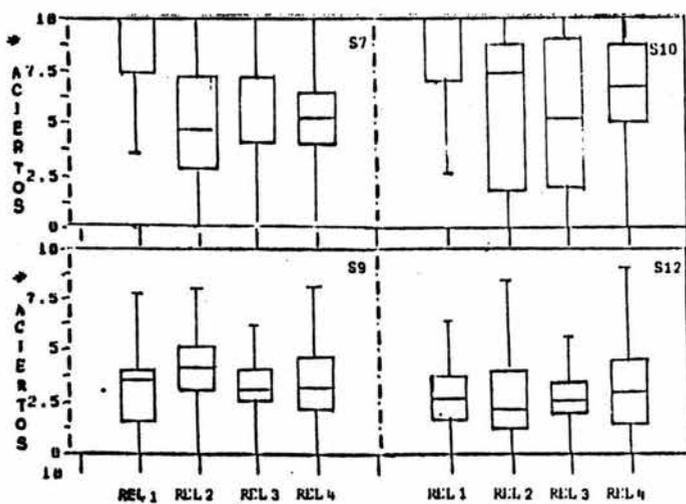
MEDIANA DE ACTERIOS EN ENTRENAMIENTO  
POR RELACION

SUJETOS	RELACIONES			
	IS	DS	IF	DF
1	3	2	3	2.5
2	3.5	3.5	2.5	2
3	2	1	1.5	2
4	7	2	2	2
5	5.5	3	2	4.5
6	3	2	4	2
7	10	4.5	7	5.5
8	4	4	4	5
9	3.5	4	3	3
10	10	7.5	5.5	7
11	5	3	2	3
12	2.5	2	2.5	3

IS= IGUALACION SIMPLE  
 DS= DIFERENCIA SIMPLE  
 IF= IGUALACION FUNCIONAL  
 DF= DIFERENCIA FUNCIONAL

FIGURA 14

DIAGRAMA DE CAJAS POR RELACION



mente en representaciones visuales , numéricas y gráficas de los datos y hace énfasis en el empleo de medianas robustas que no - esten sujetas a fluctuaciones producto de la presencia de datos extremos en las distribuciones bajo estudio. Los diagrama de - caja se pueden construir partiendo de un mínimo de cinco obser- vaciones (Emerson & Strenio , 1983 , Curts , 1984).

En la figura 14 se o: servan los diagramas de caja por rela- ción para los sujetos S7 , S9 , S10 y S12 . En esta figura se - observa una pendiente negativa de aciertos para las relaciones - ordenadas por el nivel de desligamiento para los sujetos S7 y - S10. Estos sujetos fueron los únicos que aprendieron las relacio- nes durante el entrenamiento , llegando a un nivel de 10 en la - mediana de puntajes para la relación de igualación , tal como se puede ver en la tabla 5 . Los demás sujetos estuvieron entre el 2.5 y 5.5 a excepción del sujeto S7 que alcanzó un nivel de - aciertos de 7 en las medianas de aciertos para la relación de - igualación . (Tabla 6) .

En la relación de diferencia la ejecución de la mayoría de los sujetos se mantuvo en un nivel de 1 hasta llegar a un valor de 4 . Los sujetos S7 y S10 obtuvieron un nivel de aciertos de 4.5. y 7.5 respectivamente .

Para la relación de igualación simbólica se obtuvo una eje- cución baja en la mayoría de los sujetos , estando su nivel de - aciertos entre el 1.5 y el 2.5 , salvo dos sujetos que alcanza-- ron un nivel de 4 , tal como se puede observar en la tabla 6 . Los sujetos S7 y S10 permanecieron con un índice de respuestas - altas con respecto a los demás sujetos , sin embargo , para el -

sujeto S10 fué su peor ejecución con respecto a las demás calificaciones alcanzadas por él.

En la relación de diferencia simbólica se dió una  ejecución intermedia tanto intra como inter sujeto. Los sujetos - S7 y S10 matuvieron un mayor índice de aciertos en esta relación , con respecto al resto de los sujetos.

La mejor ejecución para ocho sujetos fue para la relación de igualación simple , cinco sujetos respondieron con - ejecuciones más bajas a la relación de igualación simple e - igualación simbólica . La ejecución para diferencia simbóli- ca fue intermedia .

Solo dos sujetos aprendieron las relaciones durante - el entrenamiento, la figura 10 muestra la distribución de - los aciertos por tipo de relación , para cuatro sujetos . - Los sujetos S7 y S10 mostraron un patron diferencial en su - ejecución para las relaciones bajo estudio (pendiente negati- va); mientras que los sujetos S9 y S12 presentaron una  ejecución equivalente para las cuatro relaciones , sin exhibir - ningún patron de adquisición específico.

## Aciertos por relación en sondeo negativo

En la tabla 7 se presentan las medianas de aciertos relativos para ensayos con sondeo negativo por tipo de relación para todos los sujetos. En esta tabla podemos observar que el puntaje de aciertos fue muy pobre para la mayoría de los sujetos, algunos de los cuales no llegaron a tener un solo acierto, como en los casos de los sujetos S1, S3 y S6, otros estuvieron a un nivel de aciertos por oportunidad.

El nivel de respuestas para la relación de igualación fue muy bajo, seis sujetos no tuvieron un solo acierto, tres estuvieron entre el 6 y el 9%, el sujeto 4 alcanzó un porcentaje de 30 en esta relación. Los dos sujetos que aprendieron las relaciones S7 y S10 tuvieron los niveles más altos en esta relación de igualación simple con medianas globales de 69.25% y 59% respectivamente.

En la relación de diferencia simple, el nivel de respuestas fue más elevado para todos los sujetos encontrándose entre 24 y 64 el porcentaje de aciertos relativos. Los sujetos S7 y S10 permanecieron por arriba de estos puntajes, alcanzando un 70% en los aciertos relativos.

La relación de igualación simbólica tuvo asociada una ejecución muy pobre; para algunos sujetos el índice fue de cero en seis casos y en otros se encontró entre el 5 y el 12% de aciertos relativos; solo para los sujetos S7 y S10 el nivel de fue más elevado llegando a 30 en los aciertos relativos. Esta relación fue la que tuvo un menor nivel con respecto al resto de las relaciones.

TABLA 7

MEDIANA DE ACIERTO RELATIVOS  
 SONDEO NEGATIVO POR RELACION

SUJETOS	RELACIONES			
	IS	DS	IF	DF
1	0	0	0	0
2	0	27	0	05
3	0	0	0	0
4	30	47	05	47
5	07	25	12	40
6	0	0	0	0
8	06	64	07	65
9	0	24	0	25
11	0	24	0	0
12	09	57	06	57

IS = IGUALACION SIMPLE  
 DS = DIFERENCIA SIMPLE  
 IF = IGUALACION FUNCIONAL  
 DF = DIFERENCIA FUNCIONAL

Para la última relación de diferencia simbólica , se alcanzaron niveles de aciertos relativos superiores , encontrándose sujetos con puntajes de 26 hasta 57 % de aciertos , aunque también se dieron cuatro ejecuciones con cero. Para los sujetos - S7 y S10 , los puntajes de aciertos relativos fueron de 89 y 87 respectivamente llegando a tener más aciertos que en ninguna otra relación.

En general se puede decir que la ejecución más baja de aciertos relativos fue la de igualación simbólica, le siguió la relación simple , las mejores ejecuciones se encontraron en la diferencia simple y la mejor de todas las ejecuciones se presentó -- en la diferencia simbólica. Para algunos sujetos el nivel de respuesta fue cero y en general el nivel de aciertos fue bajo. Solo dos sujetos aprendieron las relaciones y fueron estos los que tuvieron más aciertos encontrándose diferencias significativas entre sus aciertos y los aciertos por oportunidad programados.

## Latencias por condición y por relación

En la figura 15 se encuentran las latencias de aciertos para las diferentes condiciones de entrenamiento y las relaciones manejadas. Cada espacio representa las latencias de todos los sujetos para cada condición y relación. En la tabla 7 se presentan las latencias en entrenamiento y en la tabla 8 se encuentran las latencias por relación.

Las latencias más bajas fueron para la relación de igualdad simple (relación 1) con la condición de selectores verbales con ambos métodos, como se observa en la tabla 8 condición A, los puntajes alcanzados fueron de 1 a 2.7 segundos y en la tabla 9 las latencias para relación de igualdad simple fueron de 1 a 1.5 segundos.

La relación de diferencia simple (relación 2) tuvo latencias de 1 segundo para cuatro sujetos, de 1.5 segundos para 6 sujetos, los puntajes más altos fueron para el sujeto S5 de 2 segundos y de 3 para el sujeto S5 de 2 segundos y de 3 segundos para el sujeto S3. Para la condición B método 1 con selectores no verbales las latencias fueron uno o dos segundos para todos los sujetos.

La relación de igualdad simbólica (relación 3) las latencias fueron de 1 a 2 para 11 sujetos, el sujeto S3 tardó más en responder y su latencia fue de 2.7 segundos. En la condición de entrenamiento C verbal la mayoría de los sujetos tardaron entre 1 segundo y 1.5 segundos, a excepción del sujeto S1 que tardó 1.7 segundos y el sujeto S3 con 2.7 segundos. Esta condición tuvo una de las bajas la-

TABLA 8

LATENCIAS EN EL ENTRENAMIENTO  
 POR CONDICION (MEDIANAS)

(segundos)

SUJETO	CONDICIONES			
	A	B	C	D
1	1	1.5	1.7	6.5
2	2	2	1	1
3	2.7	1.5	2.7	3
4	2.5	2	1.5	1.5
5	1.5	2	1.5	1.5
6	1	1.5	1	1
7	1.5	1.5	1.5	1
8	1.5	1.5	1.5	1
9	1	2	1.5	1.5
10	1	1.5	1	1
11	1	1	1	1
12	1	1	1	1

A= METODO 1 CON SELECTORES VERBALES  
 B= METODO 1 CON SELECTORES NO VERBALES  
 C= METODO 2 CON SELECTORES VERBALES  
 D= METODO 2 CON SELECTORES NO VERBALES

TABLA 9

LATENCIAS EN EL ENTRENAMIENTO  
 POR RELACION (MEDIANAS)  
 (segundos)

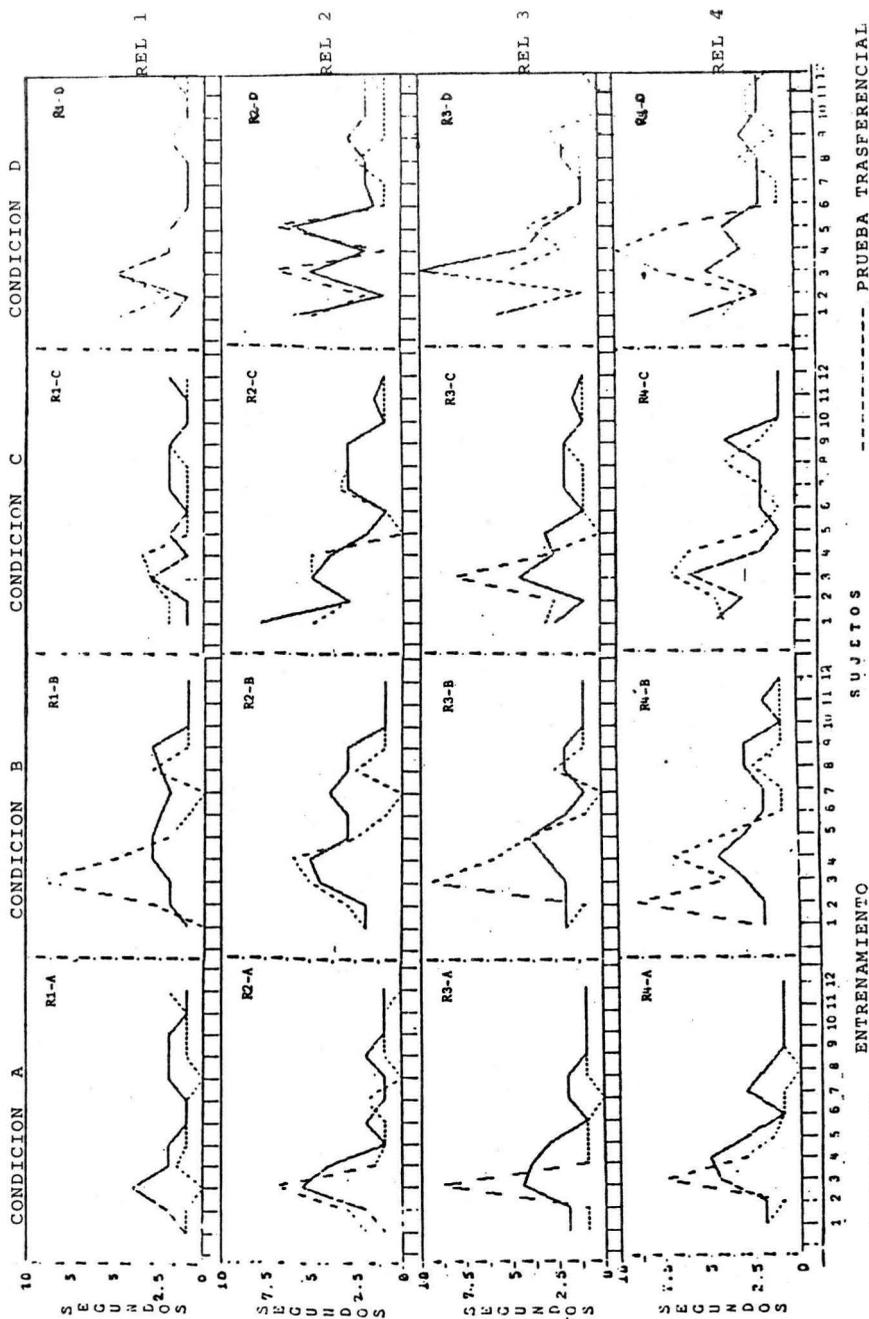
SUJETO	RELACIONES			
	IS	DS	IF	DF
1	1	1.5	1.5	1.5
2	1	1.5	1.5	1.5
3	1.5	3	2.7	3
4	1.5	1.5	2	2
5	1.5	1.5	2	2
6	1	1	1	1.5
7	1	1.5	1	1.5
8	1.5	1.5	1.5	1.5
9	1.5	2	1.5	2
10	1	1	1	1.5
11	1	1	1	1.5
12	1	1	1	1.5

IS= IGUALACION SIMPLE  
 DS= DIFERENCIA SIMPLE  
 IF= IGUALACION FUNCIONAL  
 DF= DIFERENCIA FUNCIONAL

FIGURA 15.

LATENCIAS DE ACIERTOS PARA DIFERENTES CONDICIONES Y

RELACIONES



tencias , tal como se puede observar en la figura 15.

La relación de diferencia simbólica (relación 4) tuvo - latencias altas , las latencias de ocho sujetos fueron de - 1.5 segundos , tres sujetos tuvieron latencias de dos segun dos , el sujeto S3 tardó tres segundos en esta relación (ver tabla 9).

En la condición D con selectores no verbales las latencias fueron las siguientes: 6 sujetos tuvieron laten-- cias de 1 segundo , para 3 sujetos fueron de 1.5 segundos y el sujeto S1 de 6.5 segundos , esta fué la más alta de todas las latencias por condición y por relación. (Figura 15)

El sujeto S3 tuvo latencias tuvo las latencias más altas en todas las condiciones y relaciones , aún en aquellas en - donde fueron más bajas para la mayoría de los sujetos como -- se puede observar en la figura 15 cuadro R1 - A y R1 - C.

Las latencias altas se encontraron en las relaciones y con diciones , R2-B , R2-C y R2-D , los sujetos demoraron entre - 2 y 4 veces más del tiempo con respecto a las otras condicio- nes y relaciones .

## Errores para diferentes condiciones y relaciones

En este experimento se realizó un análisis a cuatro sujetos con respecto al tipo de error cometido a lo largo de las sesiones de entrenamiento. En la figura 16 a 19 se presentan las cuatro relaciones y las cuatro condiciones de entrenamiento combinadas ; cada cuadro representa una condición y una relación . Los sujetos analizados fueron sujeto S2 , S6 , S8 y S11 , cada uno de ellos empezó el experimento con una condición de entrenamiento diferente, A , B , C y D respectivamente , con secuencias de entrenamiento diferentes.

En general las ejecuciones fueron deficientes a lo largo del experimento.

En la figura 16 se puede apreciar los errores cometidos por el sujeto S2 para las diferentes condiciones y relaciones. Las ejecuciones más bajas se dieron en las relaciones R1-B , R4-B , R1-C ; este sujeto en general tuvo 5 errores o más para cada relación. Las mejores ejecuciones estuvieron en R1-D (relación de igualdad con condición D) en donde la tendencia de los errores fue disminuyendo . En R4-C por el contrario , el índice de errores fue el más elevado.

Los errores del sujeto 8 se muestran en la figura 18 , este sujeto presentó menos errores en la relación R4-A , este índice fue el más bajo , si observamos las mejores ejecuciones de los otros sujetos , los errores estuvieron constantes a lo largo de las cuatro presentaciones teniendo un nivel de 3.5 . Las ejecuciones más pobres se dieron en R1-A y R3-A.

FIGURA 16

ERRORES PARA DIFERENTES CONDICIONES Y RELACIONES

SUJETO 2

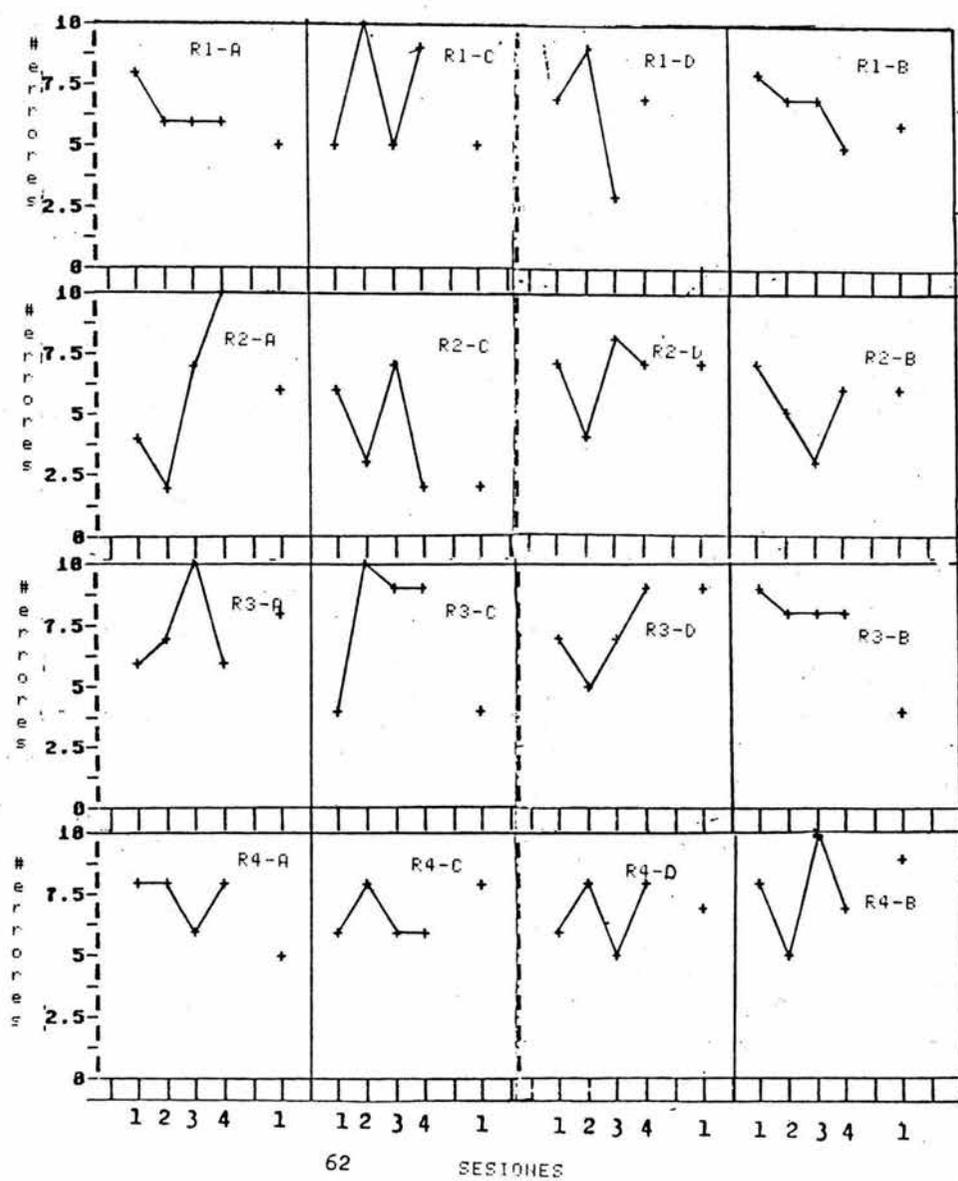


FIGURA 17

ERRORES PARA DIFERENTES CONDICIONES Y RELACIONES

SUJETO 6

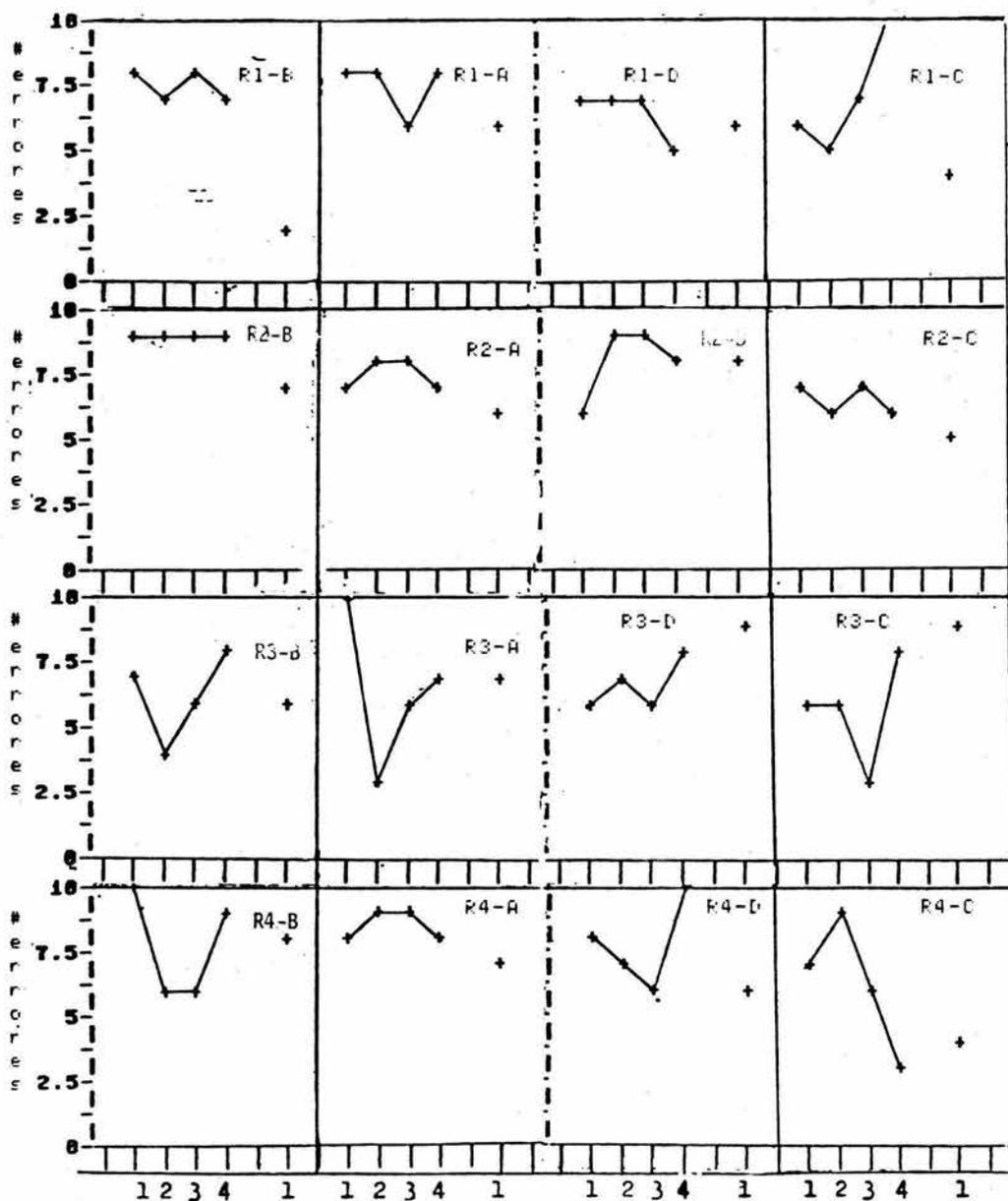


FIGURA 18

ERRORES PARA DIFERENTES CONDICIONES Y RELACIONES

SUJETO 8

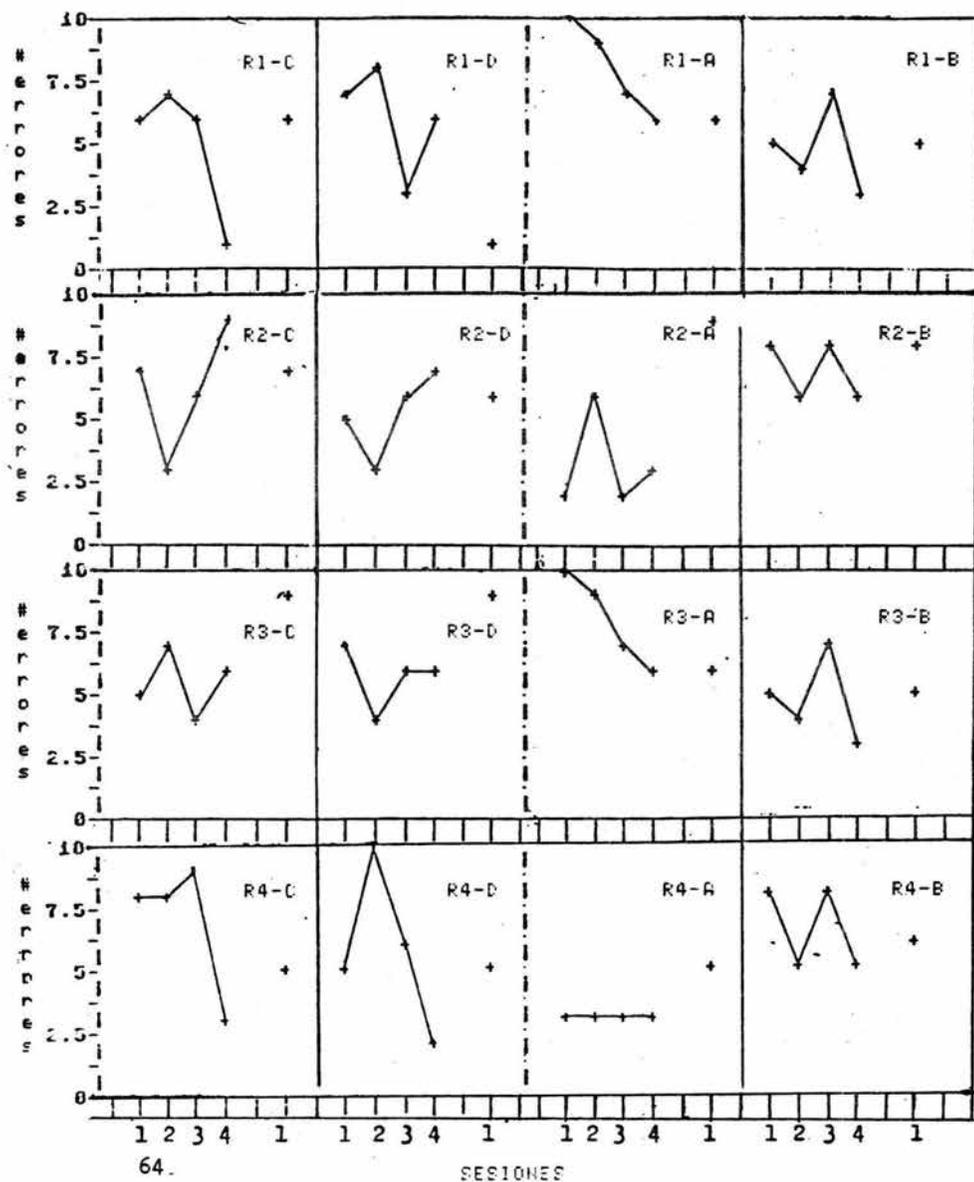
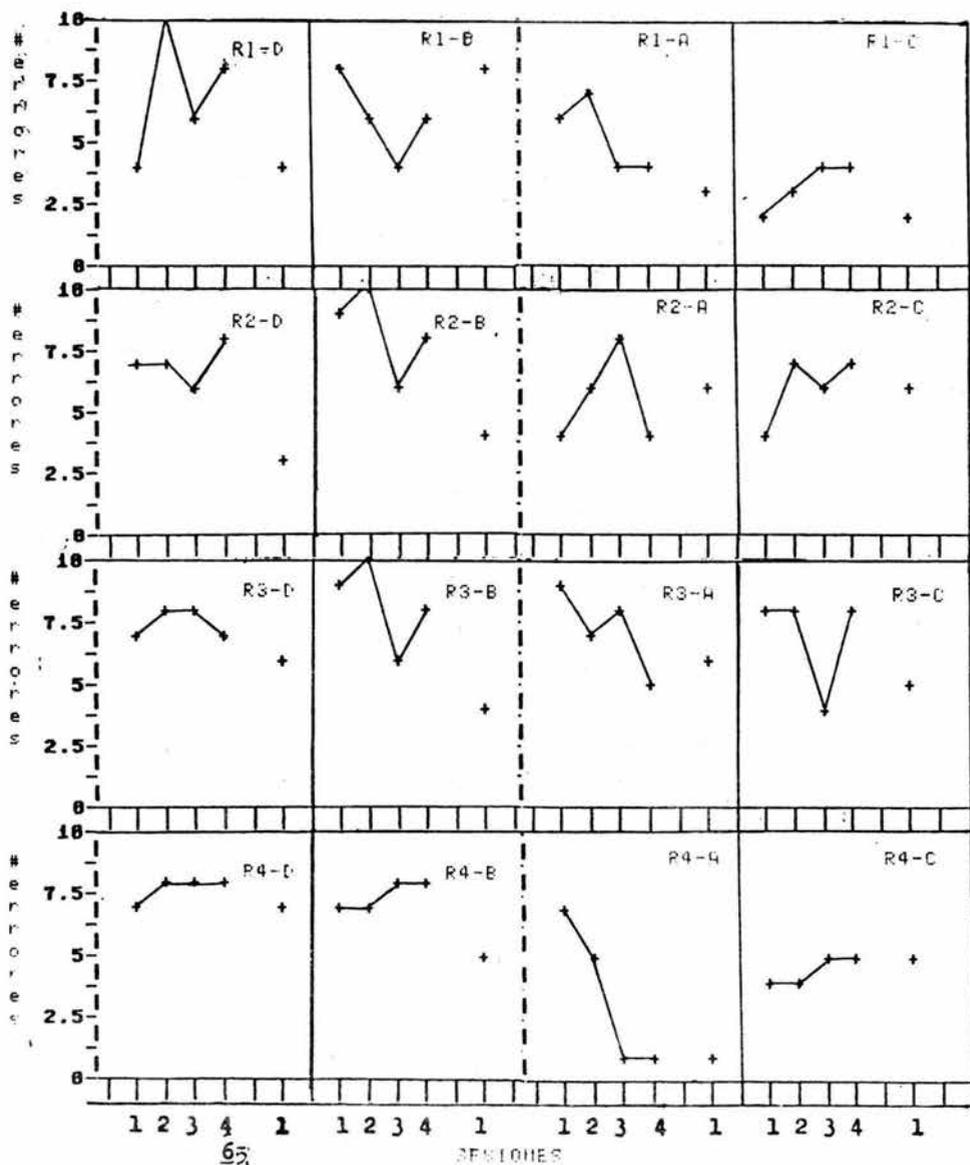


FIGURA 19

ERRORES PARA DIFERENTES CONDICIONES Y RELACIONES  
SUJETO 11



Las mejores ejecuciones para el sujeto 11 se dieron en - R4-C , R1-C,R-A y R4-A ,las ejecuciones más bajas en R3-D , R3-B,R4-B ,R4-D ,R2-B y R1-D, según se puede observar en la figura 19.

En general , un análisis cualitativo sugiere que sí existe una interacción entre las relaciones y las condiciones experimentales, por ejemplo se enontraron ejecuciones con pocos - errores en R1-D (relación simple con método 2 con selectores no verbales ) R4-A (relación de diferencia simbólica con método 1 con selectores verbales) y R4-C (relación de diferen--cia simbólica con método 2 con selectores verbales) y ejecuciones deficientes o con muchos errores para la mayoría de - las condiciones y relaciones y particularmente en la rela---ción 3 (igualación simbólica) con condiciones A (método 1 de estímulos selectores con selectores verbales ) y D (método 2 con estímulos de comparación con selectores no verbales).

## Prueba transferencial

### Aciertos por condición en la prueba transferencial

En la tabla 10 se encuentran los puntajes alcanzados por todos los sujetos en la prueba transferencial para las cuatro condiciones. En la figura 12 la cruz que se encuentra se parada de las líneas representa el índice de aciertos obtenidos en la prueba transferencial, solo existe un dato debido esa tarea se presentó por una sola ocasión. En esa figura solo se encuentran tres sujetos , el sujeto S9 representa a las tendencias encontradas en la población , los sujetos S7 y S10 son los que alcanzaron las ejecuciones más elevadas a lo largo del experimento. La línea recta que se encuentra en la figura representa los aciertos por oportunidad (A.P.O) de acuerdo a las instrucciones proporcionadas a cada sujeto al iniciar la sesión , el porcentaje de aciertos por azar fué constante y tuvo un valor de 14.2% .

La ejecución en la condición A fue muy pobre para los sujetos S1, S2, S3, S5, S6, S8 y S9 , los niveles de respuesta variaron de cero a 5.5. en la mayoría de los casos . Los sujetos S7 y S10, alcanzaron 9.5 y 10 respuestas correctas en esta condición.(Figura 12 y tabla 10)

Para la condición B , la ejecución se mantuvo con índices muy bajos para 7 sujetos , los cuales fueron el S2, S4, S5, S8, S9, S6 y S12. Mientras que la ejecución relativa fue

**TABLA 10**

MEDIANA DE ACIERTOS EN LA PRUEBA  
TRANFERENCIAL POR CONDICION

SUJETOS	CONDICIONES			
	A	B	C	D
1	2.5	4.5	3.5	2.5
2	3.5	3.5	4.5	2.5
3	1.5	3.5	1.5	2.5
4	5.5	3.5	3.5	2.5
5	0	2.5	3.5	5.5
6	3.5	3.5	5.5	2.5
7	9.5	10	3.5	6.5
8	3.5	2.5	3.5	4.5
9	3.5	2.5	2.5	3.5
10	10	10	7.5	2.5
11	5.5	5.5	5.5	3.5
12	5.5	3.5	2.5	0

A= METODO 1 CON SELECTORES VERBALES

B= METODO 1 CON SELECTORES NO VERBALES

C= METODO 2 CON SELECTORES VERBALES

D= METODO 2 CON SELECTORES NO VERBALES

alta para las condiciones del método 2. La condición C obtuvo buenos puntajes con las ejecuciones de los sujetos S2, S6 S10 y S11 y en la condición D las mejores ejecuciones fueron de los sujetos S8, S7 y S5.(ver tabla 10 )

El método 2 arrojó resultados superiores a los del método 1 en cuanto al nivel de aciertos obtenido por la mayoría de los sujetos . Sin embargo los puntajes más altos se obtuvieron en la condición A y B del método 1 con las ejecuciones de los sujetos S7 y S10 que alcanzaron un nivel de 9.5 y 10 ( ver figura 12).

En la figura 12 se puede observar que la ejecución de los sujetos S7 y S10 se mantuvo con índices muy altos para el método 1 y con menos aciertos en las condiciones del método 2.

## Ensayos con sondeo negativo en prueba transferencial

Los puntajes alcanzados por todos los sujetos fueron muy bajos , tal como se puede observar en la tabla 5 en la línea correspondiente a la fase de prueba de cada condición. En la condición A , ocho sujetos tuvieron una puntuación de cero y los restantes se encontraron en un nivel entre 25% y 33 % solo el sujeto S10 obtuvo un 100% en su ejecución . En la condición B , ocho sujetos tuvieron cero por ciento de respuestas correctas , los sujetos S7 y S10 alcanzaron el 100% de respuestas correctas , el sujeto S5 obtuvo 50% y el sujeto S8 el 25%. (Figura 13)

Se dió una ejecución más acertada para las condiciones con el método 2; en la condición C seis sujetos tuvieron 0% de aciertos , dos sujetos con 25% de aciertos , dos sujetos con 50% de aciertos , uno con 75% , y solo uno con 100%. En la condición D solo cinco sujetos tuvieron 0% de aciertos , dos con 25% de aciertos , uno con el 50% y tres alcanzaron el 75% de aciertos. (Tabla 5 y Figura 13)

El método 2 arrojó mejores ejecuciones que el método 1 . Los sujetos S7 y S10 tuvieron niveles muy altos en las condiciones BCD y ABC respectivamente. Los niveles de aciertos en sondeo negativo por condición no estuvieron asociados con las secuencias de entrenamiento. (Tabla 5 y Figura 13)

Aciertos en prueba concurrente

En la tabla 11 se presentaron los aciertos relativos en la prueba concurrente para todos los sujetos , incluyendo a los sujetos control. En esta prueba los sujetos podían elegir o formar con sus respuestas cualquiera de las cuatro relaciones aprendidas durante el entrenamiento . En una sesión podían utilizar los 40 ensayos en formar una sola relación, de manera que podían dejar sin puntaje a las demás relaciones.

La relación que tuvo más aciertos fue la relación de igualdad, los sujetos que alcanzaron el 100% fueron el sujeto S7 y S10 , solo en esta relación se alcanzó tal puntaje (ver tabla 11). La relación seleccionada con mayor frecuencia fue la de diferencia simbólica, aunque no estuvo correlacionada con los aciertos (Tabla 12). En la figura 20 y 21 , la línea punteada corresponde a los aciertos para cada relación y la línea continua representa la preferencia del sujeto; en esas figuras se puede observar que los aciertos para la relación de igualdad para los sujetos S7 y S10 esta casi traslapada teniendo una aceleración positiva a lo largo de las presentaciones, sin embargo para las relaciones tres y cuatro los aciertos disminuyeron dramáticamente, sin tener correlación con su preferencia, para la relación cuatro el sujeto S10 tuvo más aciertos y éstos correspondieron a la frecuencia de elección de esa relación, sin embargo en la relación de igualdad simbólica obtuvo un puntaje muy bajo llegando a un nivel de aciertos de cero (figura 20).

**TABLA 11**

MEDIANA DE ACIERTOS RELATIVOS  
EN LA PRUEBA CONCURRENTENTE.

SUJETOS	RELACIONES			
	IS	DS	IF	DF
1	70	0	12	0
2	40	23	20	33
3	28	40	42	23
4	75	33	40	33
5	35	37	66	42
6	25	62	40	52
7	100	50	66	25
8	25	27	0	41
9	20	40	25	25
10	100	0	0	94
11	25	40	40	50
12	25	57	42	55
13	75	0	11	65
14	50	07	35	0

IS= IGUALACION SIMPLE  
Ds= DIFERENCIA SIMPLE  
IF= IGUALACION FUNCIONAL  
DF= DIFERENCIA FUNCIONAL

**TABLA 12**PREFERENCIA POR RELACION EN LA  
PRUEBA CONCURRENTENTE

SUJETOS	RELACIONES			
	IS	DS	IF	DF
1	9.5	15.5	8.5	8.5
2	8.5	13.5	6.5	8.5
3	6.5	7.5	8.5	16.5
4	12.5	9.5	7.5	10.5
5	6.5	10.5	5.5	9.5
6	8.5	8.5	8.5	13.5
7	19.5	6.5	4.5	10.5
8	11.5	11.5	7.5	12.5
9	10.5	12.5	8.5	8.5
10	9.5	8.5	7.5	16.5
11	6.5	8.5	5.5	17.5
12	4.5	8.5	8.5	18.5
13	4.5	4.5	9.5	23.5
14	11.5	12.5	11.5	8.5

IS= IGUALACION SIMPLE  
Ds= DIFERENCIA SIMPLE  
IF= IGUALACION FUNCIONAL  
DF= DIFERENCIA FUNCIONAL

FIGURA 20

EJECUCION EN PRUEBA CONCURRENTE

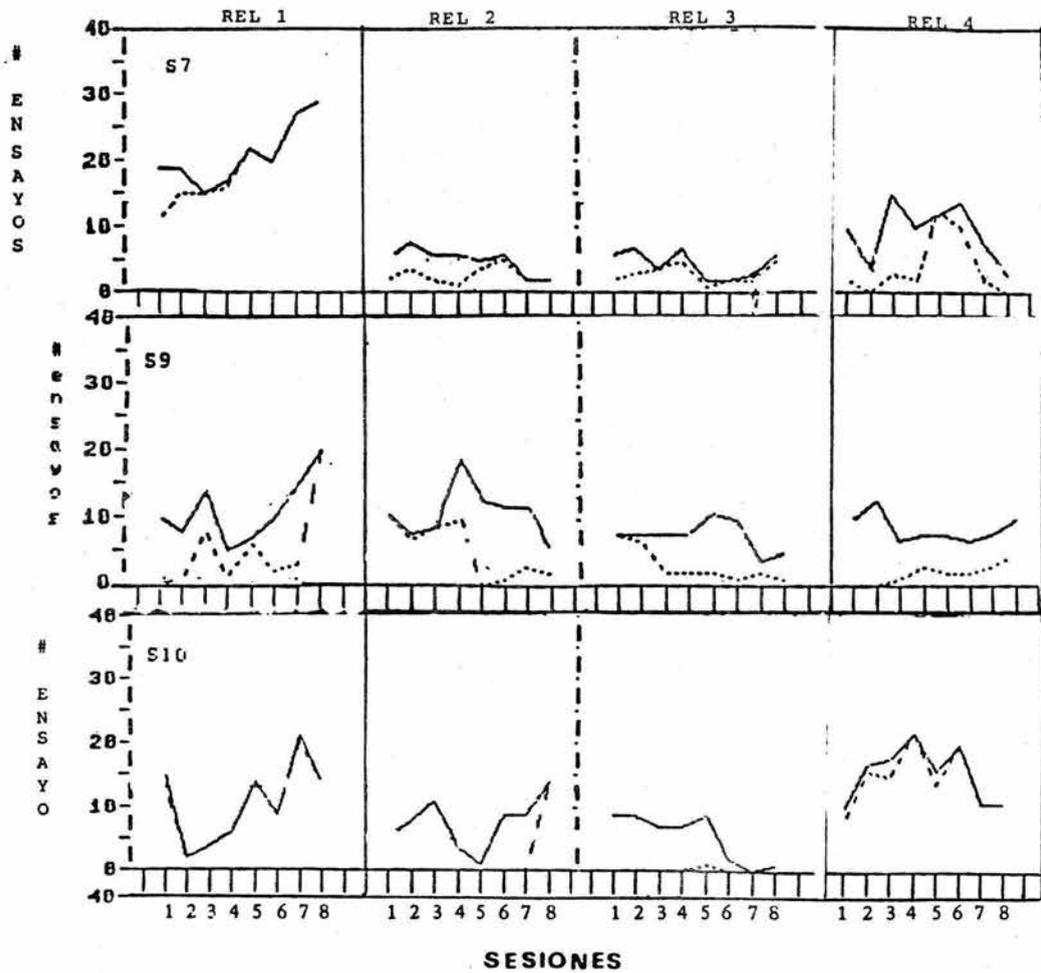
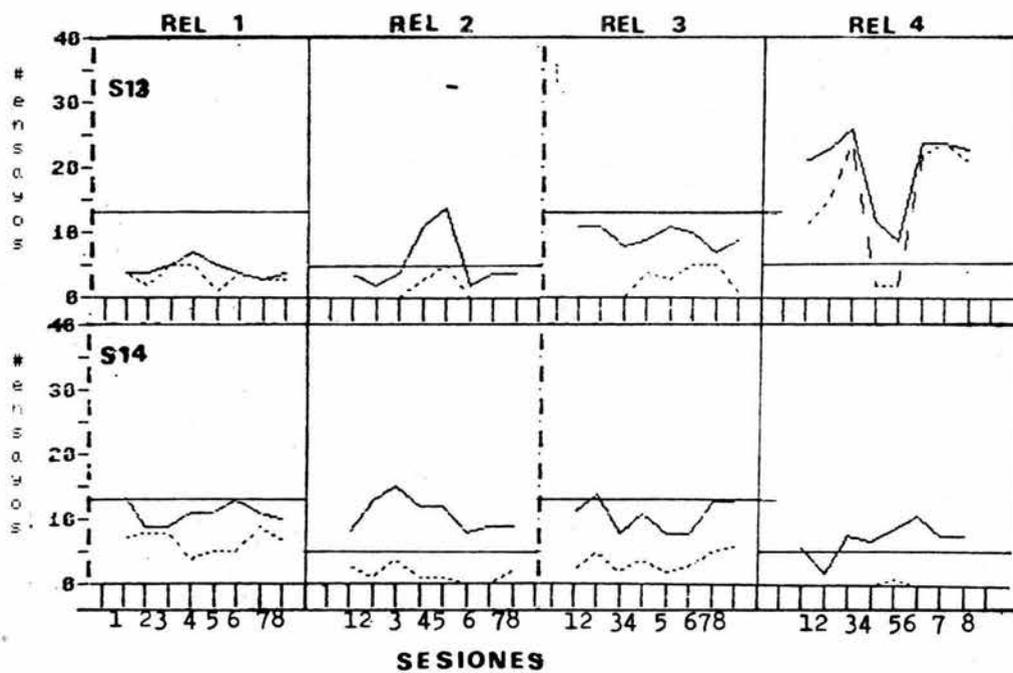


FIGURA 21

EJECUCION EN PRUEBA CONCURRENTENTE



Para el sujeto S9 el nivel de aciertos fue muy bajo sin llegar a tener una correlación con las preferencias (figura 20)

En lo general la preferencia y los aciertos no correlacionaron sistemáticamente, la relación más preferida fue la relación de igualación simbólica y la menos preferida fue la de diferencia simbólica, en tanto que el mayor número de aciertos ocurrió en la relación de igualdad.

Los sujetos control que solo estuvieron expuestos a la prueba concurrente mostraron aciertos muy similares a los demás sujetos que no aprendieron las relaciones, tales como el sujeto S9. En la tabla 11 se puede observar el índice de aciertos obtenidos por los sujetos control; para la relación de igualación alcanzaron más aciertos que con respecto a las demás relaciones, los aciertos no correlacionaron sistemáticamente con la preferencia. La relación más preferida para el sujeto S13 fue la diferencia simbólica y para el sujeto S14 no se registro ninguna preferencia (tabla 12 y figura 21). Un dato importante es que el sujeto S13 alcanzo un nivel de aciertos mayor para la relación de diferencia simbólica que la mayoría de los sujetos experimentales (tabla 11 y figura 21).

## Prueba concurrente con estímulos nuevos y con estímulos viejos

En la prueba concurrente se manejaron dos clases de estímulos, aquellos usados durante el entrenamiento que fueron formas y colores, se denominaron "estímulos viejos", los empleados durante la prueba transferencial como el patrón numérico se llamaban "estímulos nuevos". Para poder constatar el aprendizaje en la prueba concurrente se observaba si el sujeto podía responder antes estímulos novedosos que compartían esa peculiaridad y si solo había aprendido a responder ante una clase de estímulos o instancias particulares, respondería solo a los estímulos viejos.

En general los aciertos en la prueba concurrente fueron pobres para todas las relaciones, encontrándose mejores ejecuciones con los estímulos viejos que con los estímulos nuevos (tabla 15 y 16, figura 22). El único caso de transferencia se dió en el sujeto S10, este aprendió al 100% la relación de diferencia simbólica, a partir de la segunda sesión de la prueba concurrente y a partir de la quinta sesión la relación de diferencia. El sujeto S7 que había respondido con ejecuciones altas a lo largo del experimento tuvo una ejecución muy pobre.

Los sujetos control tuvieron también una ejecución muy pobre, tal como se puede observar en la figura 23 y 25, lo cual indica que no aprendieron a discriminar el tipo de relaciones que se manejaban (ver tabla 15 y 16)

Los datos de todos los sujetos se presentan en las tablas 13 a 16, y en las Figuras 22 a 25.

**TABLA 13**

PREFERENCIA POR RELACION EN LA PRUEBA  
CONCURRENTES CON ESTIMULOS VIEJOS

SUJETOS	RELACIONES			
	IS	DS	IF	DF
1	7.5	6.5	7.5	1.5
2	6.5	5.5	4.5	2.5
3	4.5	3.5	5.5	7.5
4	10.5	2.5	0	4.5
5	5.5	3.5	2.5	8.5
6	3.5	2.5	2.5	13.5
7	12.5	0	4.5	4.5
8	5.5	5.5	2.5	3.5
9	8.5	4.5	3.5	0
10	8.5	2.5	4.5	4.5
11	4.5	3.5	3.5	3.5
12	2.5	5.5	3.5	11.5
13	3.5	0	4.5	11.5
14	8.5	5.5	6.5	0

IS= IGUALACION SIMPLE  
DS= DIFERENCIA SIMPLE  
IF= IGUALACION FUNCIONAL  
DF= DIFERENCIA FUNCIONAL

**TABLA 14**

PREFERENCIA POR RELACION EN LA PRUEBA  
CONCURRENTE CON ESTIMULOS NUEVOS..

**IZT. 1000008**

SUJETOS	RELACIONES			
	IS	DS	IF	DF
1	1.5	10	0	8.5
2	3.5	8.5	1.5	6.5
3	2.5	3.5	4.5	7.5
4	1.5	6.5	5.5	6.5
5	1.5	5.5	4.5	3.5
6	6.5	8.5	4.5	0
7	6.5	4.5	3.5	4.5
8	3.5	3.5	4.5	4.5
9	0	6.5	3.5	7.5
10	0	3.5	2.5	10.5
11	4.5	6.5	1.5	11.5
12	3.5	4.5	2.5	9.5
13	0	4.5	4.5	9.5
14	3.5	4.5	3.5	3.5

IS= IGUALACION SIMPLE  
 DS= DIFERENCIA SIMPLE  
 IF= IGUALACION FUNCIONAL  
 DF= DIFERENCIA FUNCIONAL



U.N.A.M. CAMPUS  
IZTACALA

TABLA 15

MEDIANA DE ACIERTOS RELATIVOS EN LA PRUEBA  
MÚLTIPLE CONCURRENTE CON ESTÍMULOS NUEVOS

SUJETOS	RELACIONES			
	IS	DS	IF	DF
1	0	0	0	0
2	0	18.6	0	25
3	0	67.1	50.5	0
4	100	0	33.3	25.5
5	0	25.5	33.8	40.5
6	14.5	86	50.5	0
7	83.5	87	0	43
8	0	0	0	42.1
9	0	33.8	33.8	25.5
10	0	0	0	90.5
11	0	50.5	0	45.9
12	33.8	60.5	0	36.8
13	0	0	0	0
14	0	20.5	0	80.5

IS= IGUALACION SIMPLE  
**DS**= DIFERENCIA SIMPLE  
 IF= IGUALACION FUNCIONAL  
 DF= DIFERENCIA FUNCIONAL

TABLA 16

MEDIANA DE ACIERTOS RELATIVOS EN LA PRUEBA  
MÚLTIPLE CONCURRENTE CON ESTÍMULOS VIEJOS

SUJETOS	RELACIONES			
	IS	DS	IF	DF
1	72.8	0	11.6	0
2	33.8	16.5	25.5	22.5
3	33.8	0	22.7	44.9
4	70.5	0	0	50.5
5	35.5	25.5	75.5	50.5
6	0	0	33.8	46.6
7	100	0	0	0
8	33.8	25.5	0	0
9	20.5	50.5	50.5	12
10	100	0	0	95.2
11	0	50.5	45.5	11.61
12	0	0	38	67.1
13	67.1	0	0	75.5
14	63	0	0	0

IS= IGUALACION SIMPLE  
 DS= DIFERENCIA SIMPLE  
 IF= IGUALACION FUNCIONAL  
 DF= DIFERENCIA FUNCIONAL

FIGURA 22

EJECUCION EN PRUEBA CONCURRENTE  
CON ESTIMULOS NUEVOS

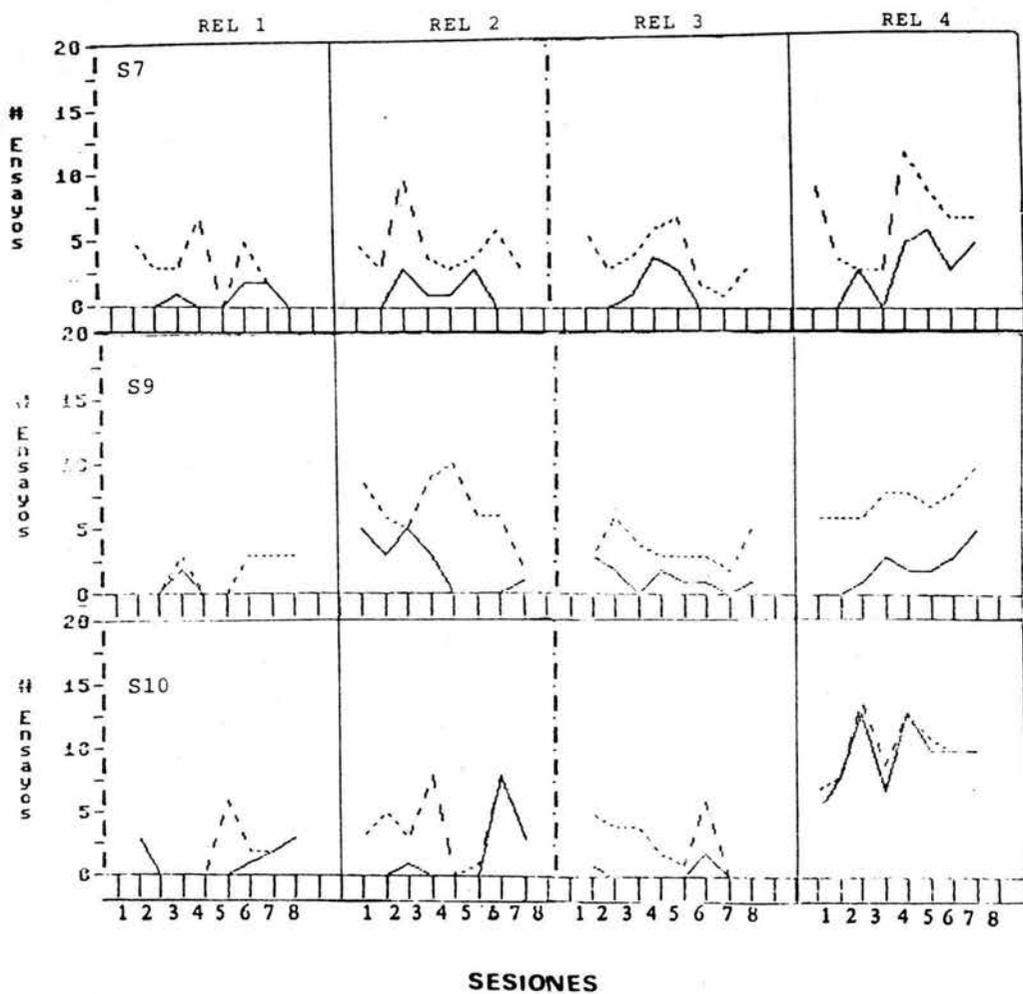


FIGURA .23

EJECUCION EN PRUEBA CONCURENTE  
CON ESTIMULOS NUEVOS

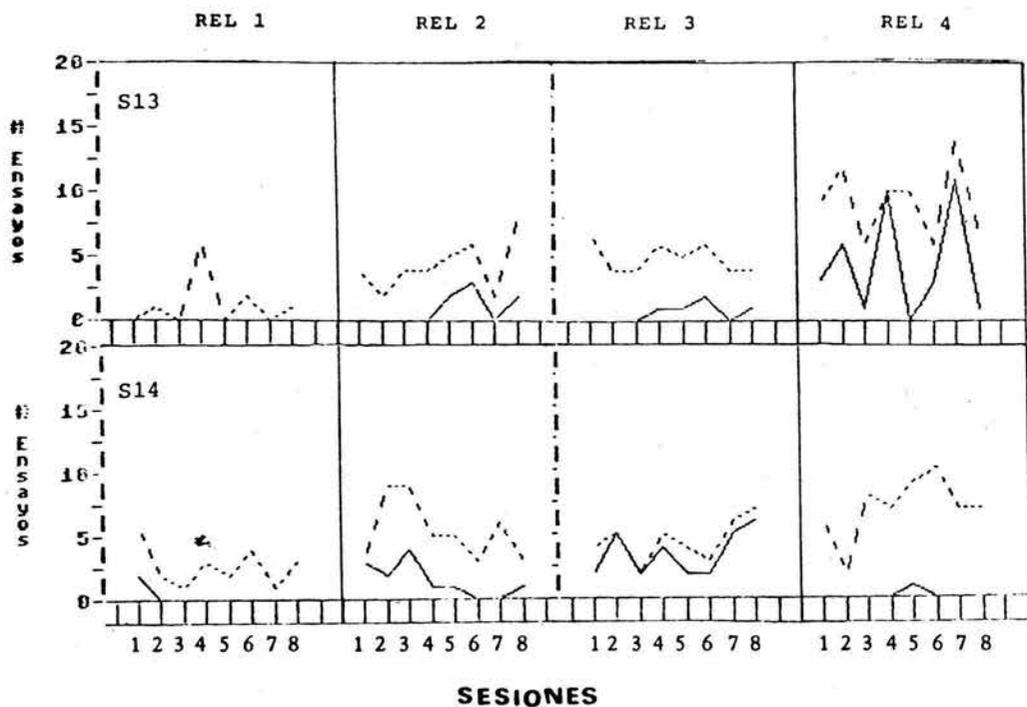


FIGURA 24

EJECUCION EN PRUEBA CONCURRENTRE  
CON ESTIMULOS VIEJOS

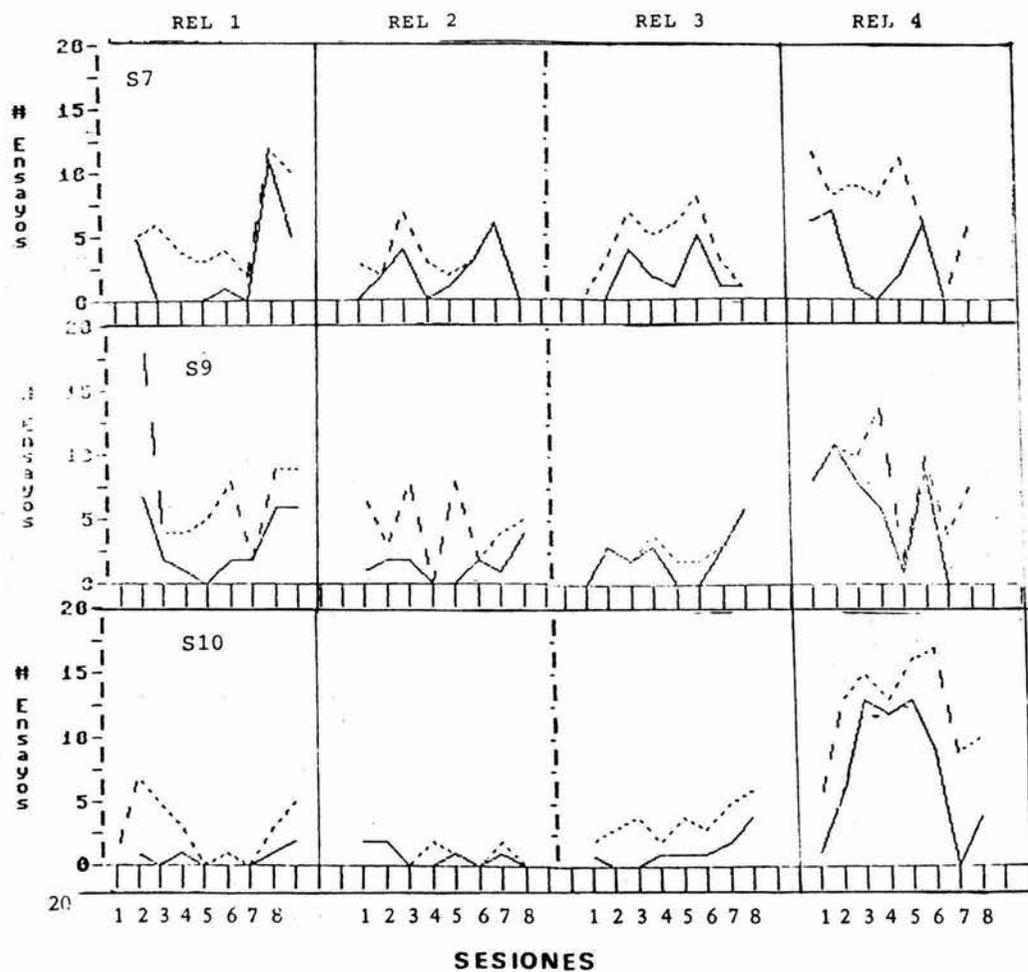
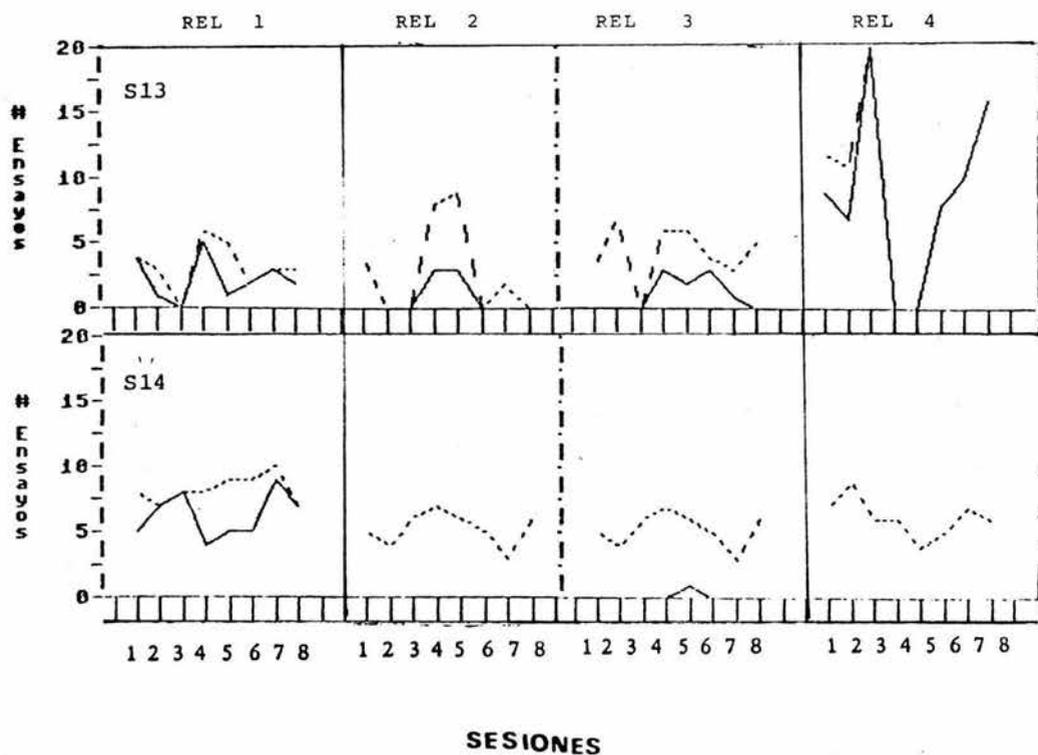


FIGURA 25

EJECUCION EN PRUEBA CONCURENTE CON  
ESTIMULOS VIEJOS



## Descripción de las Contingencias Relacionales

El último día que asistieron los sujetos al experimento se les aplicó a cada uno un cuestionario, el objetivo del mismo fue detectar si los sujetos podían describir la función que cada uno de los 8 estímulos selectores desempeño durante el entrenamiento y las pruebas.

Es muy frecuente que un sujeto pueda interactuar con las demandas ambientales, pero sea incapaz de verbalizar las contingencias.

En el apéndice 3 se encuentra una copia del cuestionario utilizado.

En la tabla 16 se presentan las respuestas de los sujetos con respecto al cuestionario. El puntaje 1 equivale a un acierto en la descripción de la contingencia relacional programada, mientras que el puntaje 0 equivale a la ignorancia de dicha relación.

Solo dos sujetos (S7 y S10) describieron adecuadamente la funcionalidad de los estímulos de segundo orden. Solo el sujeto S7 reconoció todas las relaciones verbales y no verbales y describió con exactitud los estímulos empleados. Este sujeto tuvo un elevado índice de respuestas correctas en el entrenamiento y en la prueba transferencial, sin embargo en la prueba concurrente tuvo una ejecución alta para la relación simple con estímulos viejos y pobre ante los estímulos nuevos.

El sujeto S10 que también aprendió a responder ante las diferentes relaciones, reportó en el cuestionario un conocimiento de las relaciones de igualdad, diferencia y diferencia simbólica en su modalidad verbal y no verbal, la re-

lación de igualación simbólica no fue identificada por el -  
sujeto. Este sujeto (S10) tuvo un alto índice de aciertos -  
durante el entrenamiento y en la prueba transferencial ; en  
la prueba concurrente la relación de igualación alcanzó un  
nivel de aciertos alto y su ejecución ante estímulos nuevos  
fue buena, aprendió las relaciones de diferencia y diferen-  
cia simbólica.

El resto de los sujetos en sus respuestas al cuestiona-  
rio no identificaron ninguna relación , por lo que se obs<sub>er</sub>  
va puntajes de 0 para todos ellos en la tabla 17.

TABLA 17

PRUEBA DE DESCRIPCION VERBAL

SUJETO	ESTIMULOS VERBALES				ESTIMULOS NO VERBALES			
	I	D	IS	DS	I	D	IS	DS
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	1	0	1	1	1	0	1
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0

I = Igualdad

D = Diferencia

IS = Igualdad Funcional o Simbólica

DS = Diferencia Funcional o Simbólica

## Análisis estadístico

Se aplicó la prueba de Fridman a los resultados obtenidos bajo las diferentes condiciones en el experimento . Se eligió esta prueba porque es útil para probar las diferencias significativas entre las condiciones empleadas , probando así la hipótesis de nulidad ( $H_0$ ) con K condiciones que han sido sacadas de la misma población

En esta prueba de Fridman , los datos se colocan en una tabla de dos clasificaciones con N hileras y K columnas . - Las hileras representan a los diferentes sujetos o conjuntos igualados y las columnas representan las diferentes condiciones .

Para aplicar la prueba de Fridman , se ordenan los puntajes de cada hilera , asignandole al puntaje más bajo el rango 1 , al puntaje siguiente el rango 2, etc.

En la prueba de Fridman determina la diferencia significativa de los totales de rango ( $R_j$ ) . Para hacer esta prueba , se calcula el valor de una estadística denotada como  $X_r^2$  . Cuando el número de hileras o de columnas de ambas, no es demasiado pequeño, puede demostrarse que  $X_r^2$  está distribuida aproximadamente como chi cuadrada con  $gl = K - 1$  :

te como chi cuadrada con  $gl = K - 1$  :

$$X_r^2 = \frac{12}{NK(K+1)} \sum_{j=1}^K (R_j)^2 - 3N(K+1)$$

donde  $N$  = número de hileras

$K$  = número de columnas

$R_j$  = suma de rangos en la columna  $j$

$\sum_{j=1}^K$  indica sumar los cuadrados de las sumas de los rangos en todas las  $K$  condiciones.

Ya que a la distribución muestral de  $X_r^2$  se aproxima a la distribución chi cuadrada con  $gl = K - 1$ , la población asociada con la ocurrencia conforme a  $H_0$  de valores tan grandes como el de una  $X_r^2$  observada, si el valor de  $X_r^2$  calculada con la fórmula es igual o mayor que el dado en tablas para un nivel particular de significación y un valor particular de  $gl = K - 1$ , la suma de los rangos (o su equivalencia de los rangos  $(R_j/N)$ ) para las diferentes columnas difiere significativamente (lo que significa que el tamaño de los puntajes depende de las condiciones en que fueron obtenidos) y, así,  $H_0$  puede rechazarse en ese nivel de significación.

Se aplicó esta prueba para probar si existían diferencias -- significativas entre los métodos de entrenamiento; el método 1 de selectores, que consistió en presentar tres opciones de estímulo selector (Es) diferentes, de los cuales tenía que elegir uno de acuerdo al arreglo de estímulo muestra (Em) y estímulos de comparación (Eco). Y el método 2 de comparación (Eco)

que consistió en presentar tres estímulos de comparación dado un estímulo selector y un estímulo muestra . Para ambos métodos existió la modalidad de verbal y no verbal, por lo que se emplearon cuatro condiciones de entrenamiento. A los resultados obtenidos de los sujetos experimentales , que corresponden a respuestas correctas por condición , se les aplicó la fórmula antes explicada , con el fin de probar las diferencias significativas entre los métodos de entrenamiento, la  $\chi^2_R$  calculada fue de 3 con un nivel de significancia de 7.815 para chi -- cuadrada en tablas , de modo que  $E \chi^2_R = 3$  ,  $p \not\geq 7.815$  , por lo que la hipótesis nula ( $H_0$ ) no se rechaza , lo cual significa que no existe evidencia significativa entre las cuatro condiciones empleadas en entrenamiento.

Se analizaron las respuestas correctas en las diferentes pruebas transferenciales correspondientes a cada una de las condiciones de entrenamiento, aplicando el procedimiento para obtener chi cuadrada calculada, dicho valor fue de 3 para un nivel de significancia de 7.815 en tablas, por lo que  $\chi^2_R = 3$   $p \not\geq 7.815$  , en este caso no se rechaza  $H_0$  , esto indica que no existe evidencia significativa entre los procedimientos empleadas en la prueba transferencial.

Al evaluar las diferencias significativas bajo las cuatro relaciones utilizadas en las condiciones de entrenamiento para las respuestas correctas de los sujetos experimentales se encontró que el valor de  $\chi^2_R$  fue de 14.8125 con un nivel de significancia en tablas de .0020 , de modo que  $\chi^2_R = 14.8125$   $p \leq .002$  rechazándose con ello  $H_0$  , aceptando que sí hubo diferencias significativas en las respuestas correctas dadas ante las cuatro relaciones (igualdad, diferencia, igualdad simbólica y dife-

cia simbólica) por lo que es probable que cada relación tenga un efecto diferencial para los sujetos.

Para la prueba de transferencia con las cuatro relaciones empleadas en esta , el valor de chi calculada con la formula fue de 14.0750 para las respuestas correctas de los sujetos, para un nivel de significancia de .0028 , por lo tanto  $X^2_r = 14.0750$   $p \leq .0028$  , se rechaza  $H_0$  , existiendo diferencias significativas entre las cuatro relaciones estudiadas.

Con lo que respecta al empleo de ensayos con sondeo negativo en entrenamiento , podemos decir que el valor de  $X^2_r$  fue de 6.9938 para un nivel de significancia de .0721 por lo que  $X^2_r = 6.9938$   $p \leq .0721$  , rechazándose  $H_0$  en este nivel particular de significancia , encontrándose diferencias significativas en las respuestas correctas de los sujetos al emplear ensayos con sondeo negativo.

Al emplear ensayos con sondeo negativo en la prueba de transferencia encontramos que el valor de  $X^2_r$  calculada fue de 5.100 en un nivel de significancia de .1646 en tablas , entonces  $X^2_r = 5.100$   $p \leq .1646$  con ello se rechaza  $H_0$  , encontrándose diferencias significativas en las respuestas correctas utilizando ensayos con sondeo negativo.

En la prueba concurrente con respuestas correctas para las cuatro relaciones , la chi calculada por la formula fue de .07691 con un nivel de significancia de .7815, aceptándose  $H_0$  debido a que  $X^2_r = .07691$   $p > .7815$ , por lo que no se encontraron diferencias significativas entre las relaciones empleadas con respecto a las respuestas correctas.

Como se explicó anteriormente en la prueba concurrente se emplearán estímulos nuevos utilizados en la prueba de transferencia

cia como el patrón numérico y los estímulos viejos empleados durante el entrenamiento , aquí se evaluó si existían diferencias significativas con respecto a dichos estímulos. El valor calculado para los estímulos viejos fue de .0700 con un nivel de significancia de .8732 , entonces  $X^2_R = .0700 p 7.8732$  por lo que no se rechaza  $H_0$  , entendiéndose con ello , que no hubo diferencias significativas al emplear estímulos viejos o familiares. Para los estímulos nuevos utilizados en la prueba de transferencia el valor de  $X^2_R$  fue de 5.4643 para un nivel de significancia de .1408 , con lo que  $X^2_R = 5.4643 p \leq .1405$  -- rechazándose  $H_0$  , existiendo así diferencias significativas al emplear estímulos nuevos en la prueba concurrente.

En base al análisis estadístico realizado se pudo establecer que : 1) no se encontraron diferencias significativas al emplear cuatro condiciones de entrenamiento con dos procedimientos de discriminación condicional de segundo orden; 2) el empleo de ensayos con sondeo negativos tiene un efecto significativo en las respuestas correctas de los sujetos ; 3) Las cuatro relaciones empleadas tiene diferencias significativas en entrenamiento y en la prueba de transferencia ; 4) en la prueba concurrente solo se encontraron diferencias significativas con estímulos nuevos.

## Discusión y Conclusiones

En este experimento se enfatizó en un análisis individual de los datos , derivada de la aproximación experimental de Análisis de la conducta . Se aplicó un análisis exploratorio en los datos presentados , caso por caso , momento a momento , en una situación restringida (Tukey,1977).

Los objetivos de este estudio fueron : 1) evaluar el efecto de dos procedimientos de discriminación de segundo orden ; 2) evaluar la jerárquización de aprendizaje de cuatro relaciones obedeciendo al interés de explorar los diferentes niveles de desligamiento asociados a cada relación; 3) explorar la transitividad del aprendizaje de marcos relacionales con arreglos concurrentes (estímulos nuevos y estímulos viejos).

Se emplearon dos métodos durante el entrenamiento discriminativo de segundo orden : el metodo 1 de estímulos selectores consistió en presentar consecuencias positivas a la elección de un estímulo selector dadas tres opciones de éstos, acompañado por un estímulo muestra y uno o dos estímulos de comparación . El método 2 de estímulos comparativos , implicaba la elección de uno o dos estímulos de comparación , presentándose un estímulo selector , un estímulo muestra y tres de comparación.

Los resultados obtenidos para las cuatro condiciones empleadas en entrenamiento nos indican que existieron mejores ejecuciones en el método dos de estímulos de comparación que con el método de estímulos selectores , además - los datos son congruentes con los obtenidos en la prueba clasificatoria.

Al iniciar el experimento se les aplicó a todos - los sujetos una prueba clasificatoria que consistía en - la discriminación de relaciones abstractas dividida en dos secciones , la primera exploraba las relaciones de - inclusión (Apendice 1). La segunda exploraba las relaciones de exclusión con dibujos abstractos (Apendice 2) . Se clasificaron a los sujetos en 4 grupos de acuerdo a los puntajes alcanzados , teniendo cada grupo un sujeto con puntajes bajos , otro medios y por último un sujeto con puntajes altos , lo único en común para la formación de los grupos fue la condición de inicio de entrenamiento . Un grupo inició su entrenamiento con condición A , - otro con B , otro con C y otro con D.

Es importante notar que los sujetos que alcanzaron puntajes altos en la prueba clasificatoria , obtuvieron mejores ejecuciones en su grupo , estos sujetos fueron sujeto 1 , 4 , 7 y 10 . Esto hace suponer que la - prueba clasificatoria empleada es sensible para indagar el repertorio de entrada que posee el sujeto en una tarea de discriminación de relaciones abstractas , por - lo que al aplicar la prueba se está asegurando en qué -- nivel de ejecución se encuentra el sujeto y que les

resultados serán más fidedignos.

Los sujetos de los puntajes altos (S7, S10, S1 y S4), muestran datos en dos direcciones; los sujetos entrenados con la secuencia que iniciaba con método 1 condición A y B no mostrarán adquisición de ninguna relación; los sujetos entrenados con secuencia que iniciaba con Método 2 con condición C y D mostraron adquisición en la relación de igualdad, siendo los sujetos S7 y S10 superiores en sus ejecuciones con respecto a los otros sujetos.

A excepción de los sujetos S7 y S10, los sujetos no mostraron adquisición de las relaciones.

Para analizar lo ocurrido se puede decir que probablemente existió un efecto en la secuencia de presentación de los métodos debido a que sólo los sujetos que iniciaron el experimento con el método 2 y tenían buenos puntajes en la prueba clasificatoria obtuvieron mejores ejecuciones que aquellos que tenían buenos puntajes en la prueba clasificatoria e iniciaron el entrenamiento con el método 1. Esto hace suponer que el método 2, por sí mismo no fue el responsable de las ejecuciones de los sujetos que adquirieron la relación de igualdad, y al poner a los sujetos a que resuelvan una tarea con mayor dificultad y después una más simple resolverán la segunda.

El análisis estadístico nos indica que no se encontraron diferencias significativas al emplear cuatro condiciones de entrenamiento con dos procedimientos de discriminación condicional de segundo orden.

Sin embargo al realizar el análisis exploratorio de los datos observamos que dos sujetos aprendieron una relación (igualdad) aunque los demás sujetos no mostraron ninguna adquisición de las relaciones.

El método 2 de estímulos de comparación fue mejor - debido probablemente a que en este aparecen tres opciones de estímulos de comparación en donde el sujeto puede elegir , presentándole un universo más amplio y más susceptible a memorizar porque los estímulos empleados fueron colores y formas , estímulos con los cuales ha tenido -- contacto previo por lo que es más fácil recordar cuáles son. En cambio en el método 1 de estímulos selectores , se presentaban tres opciones de respuesta de estímulo selector , el tipo de estímulo selector no verbal fue círculos iluminados en diferentes cuadrantes , por lo - que compartían muchas de las características dificultando la discriminación y facilitando la generalización, además el sujeto tenía que memorizar más elementos (tres) en este método que en el método 2 donde sólo tenía que recordar uno y compararlo con tres (Eco).

Al presentarles un mayor universo de casos con muchos ejemplos generará una mejor ejecución ,(Lombardi, Fachineli y Delius,1984) y un mayor desligamiento de instancias particulares , por lo que facilitará el aprendizaje de la regla .

Además el método 2 genera un aprendizaje de regla  $E^1$  y regla  $E^A$  porque al presentar tres estímulos de comparación que están presentes al mismo tiempo el sujeto tiene la oportunidad de aprender , cuál es la regla correcta cuando se refuerza su conducta , y observar también cuál respuesta no es con respecto a un sólo estímulo selector.(Dixon y Dixon 1973) Los sujetos aprenderán cuál Eco elegir y cuál Eco evitar.Mientras que en método 1 aprenderán una regla a la vez

sea  $E^D$  o  $E^A$  teniendo tres estímulos selectores y uno o dos estímulos de comparación, favorecerá entonces el aprendizaje contextual de instancias particulares de estímulos, además que tendrá que recordar el tipo de estímulo selector correcto asociado con los Eco. y En.

Con lo que respecta al empleo de palabras como estímulos selectores podemos decir que no tuvieron ninguna función en la ejecución de los sujetos, al final del experimento se les aplicó un cuestionario que indagaba la funcionalidad de los estímulos selectores la mayoría de los sujetos ignoraba la contingencia relacional programada, solo los sujetos S7 y S10 describieron adecuadamente la funcionalidad de los estímulos.

En el aprendizaje relacional de las tareas de igualdad (1) diferencia (2), igualación simbólica (3) y diferencia simbólica (4), se encontró que solo dos sujetos (S7 y S10) aprendieron a responder ante éstas durante el entrenamiento y en la prueba transferencial y ante ensayos con sondeo negativo, estos sujetos mostraron un patrón de aprendizaje específico, aprendieron primero la relación de igualdad, después la de diferencia y le siguieron las relaciones simbólicas, mostrando una pendiente negativa de aciertos para las relaciones. (Zentall y Hogan, 1978)

Las relaciones de igualdad y de diferencias son relaciones naturales, y la relación de igualdad se aprende más fácilmente que la relación de diferencia (House, Brown, y Scott, 1985), además se aprende mejor la relación de igualdad y de diferencia cuando se emplean más

de dos estímulos (Fujita,1983) presentándoles a los sujetos un mayor número de casos que elegir (Lombardi,ET.AL.1984).

En este estudio se comprueba que las relaciones de igualdad se establecen antes que la de diferencia y estas - dos preceden en su establecimiento a las relaciones simbólicas en igualdad de circunstancias (Zentall , Edwards , Moor 1981) por lo que las relaciones simbólicas son más difíciles de adquirir.

El empleo de sondeo negativo en el método 1 tuvo ejecuciones pobres para la mayoría de los sujetos , salvo los sujetos S7 y S10. Se encontraron mejores ejecuciones en sondeo negativo con el método 2 y para las relaciones de diferencia simple y diferencia simbólica.

Algunos autores (Zentall y Hogan,1978, Havland y Weiss 1953) han investigado el efecto que tiene la intromisión de sondeo negativo o instancias negativas en donde no existe - Eco correcto y han establecido que este , favorece el aprendizaje relacional (Zentall y Hogan,1978) además posee características perceptibles estructurales (Havland y Weiss , 1953).

En esta investigación se comprueba de algún modo que - la intromisión de instancias negativas en el aprendizaje relacional tiene un efecto significativo durante el entrenamiento , esto lo señala el análisis estadístico empleado y los resultados de los sujetos que adquirieron las relaciones (S7 y S10) , los cuales tuvieron mejores ejecuciones que el resto de los sujetos que no adquirieron ninguna relación .

En la prueba de transferencia solo los sujetos S7 y S10 llegaron a un 100% de respuestas correctas ante las condiciones A y B del método 1, aunque tuvieron ejecuciones muy altas en el método 2 especialmente con ensayos de sondeo negativo.

La prueba de transferencia se ha utilizado en diversas investigaciones para constatar el aprendizaje relacional generalizándolo a instancias nuevas que guarden esa misma relación, dándoles funciones comunes entonces es muy probable que sean tratados como iguales en un contexto nuevo (Sidman y Dixon, 1976) aunque se ha encontrado que la transferencia extradimensional presenta más dificultad (Seep-Turrisi, 1966). La transitividad solo será posible en la medida en que se dé un desligamiento de las propiedades particulares del evento contextual en la interacción manteniéndose constante la correspondencia funcional (Ribes y López, 1985).

Hay autores (Spladin y Saunders, 1986) que emplean el término de clases de estímulo en vez de equivalencia de estímulos, refiriéndose al primero como estímulos que tienen propiedades similares de control después que han tenido funciones semejantes como Em o como Eco, concibiendo el desarrollo de clases de estímulo como relaciones de transitividad.

Los resultados indican que sólo estos dos sujetos (S7 y S10) lograron responder ante esta prueba de transferencia, siendo esto un indicativo del aprendizaje adquirido aunque este criterio no sea suficiente para considerar que

han aprendido la regla .

El análisis estadístico indicó que existieron diferencias significativas entre las cuatro relaciones empleadas - en entrenamiento y en la prueba de transferencia. Sin embargo en la prueba concurrente con estímulos nuevos no se encontraron diferencias significativas.

La ejecución de los sujetos S7 y S10 en la prueba concurrente fue pobre , en especial para los sujetos S7 , persistió la correlación entre la relación de igualdad y los aciertos en los sujetos clasificados como altos , especialmente con estímulos viejos , sin embargo parece no haber correlación con los estímulos nuevos.

Sólo el sujeto S10 aprendió a responder a las relaciones de diferencia en la prueba concurrente con estímulos nuevos.

Esta prueba concurrente con estímulos nuevos y viejos se aplicó con el fin de poder evaluar el grado de aprendizaje relacional adquirido por los sujetos , si se respondía solo a los estímulos viejos con buenas ejecuciones sería indicativo que lo que aprendió fueron asociaciones específicas entre Es , Eco y Em , mientras que si respondía tanto a los estímulos nuevos y estímulos viejos era muy probable que el sujeto hubiera aprendido la regla que estaba en función.

Al considerar los modelos de Carter y Werner (1978) para una ejecución de discriminación , podemos decir que el sujeto S7 aprendió a realizar la tarea de igualdad en el entrenamiento y en la prueba transferencial , sin embar

go al ser expuesto a la prueba concurrente tan solo tuvo buenas ejecuciones con los estímulos viejos ya conocidos mientras que con los estímulos nuevos su ejecución bajó dramáticamente , y permaneció por arriba de las ejecuciones de los demás sujetos. Este sujeto aprendió entonces la relación de igualdad por medio de asociaciones entre Em , Es y Eco (Zentall, ET.AL.1981), y se ubica tal aprendizaje en una regla múltiple respondiendo a aspectos específicos del estímulo discriminativo que controlaba su conducta, existiendo una señal diferente para cada uno de los estímulos discriminativos (Carter y Werner,1978), o bien aprendió una regla  $E^{\Delta}$  en donde el Es es tomado como una señal de designación del Eco como  $E^{\Delta}$ . Aprendió entonces el sujeto una regla fragmentaria aplicable a estímulos esentrenados(Skinner,1969).

Un dato que resulta curioso es que al aplicarle el cuestionario al sujeto S7 , describió la funcionalidad de cada uno de los estímulos empleados , lo cual hace suponer que el sujeto aprendió la regla en el transcurso de la prueba concurrente.

El sujeto S10 aprendió las relaciones de diferencia y diferencia simbólica en la prueba concurrente con estímulos viejos y estímulos nuevos, por lo que , su ejecución se ubica de acuerdo a Carter y Werner(1978) en una regla única porque pudo generalizar dicha respuesta relacional a estímulos no entrenados que guardaban entre sí una relación semejante. De manera que su conducta estaba gobernada por la regla (Skinner,1969) tipo  $E^D$  (Cumming y Berryman,1965). Este tipo de ejecución tiene una mayor de grado de -

desligamiento ya que no se limita a responder a características contextuales particulares del evento , sino que responde a relaciones entre estímulo , considerandose propiedad relacionales , funcionando la elección del sujeto de manera independiente de los valores particulares que posee el estímulo, ubicandose tal ejecución en una función selectora ,debido a que existe desligamiento situacional solo en la medida en que el sujeto que responde no está bajo la regulación de contingencia del contexto, sino que puede -- producir las condiciones que fungen como elementos de estímulo. (Ribes y López,1985)

Podemos decir que el método 2 genera mejores ejecuciones durante el aprendizaje relacional , probablemente porque se presentan más opciones de comparación generando un aprendizaje de regla  $E^D$  y  $E^A$  , en cambio el procedimiento de estímulos selectores (1) no favorece al aprendizaje relacional, tal vez porque proporciona menos estímulos de comparación que elegir , y el sujeto se tiene que acordar de los estímulos selectores.

La condición verbal del método 2 fue más eficaz para el aprendizaje relacional , aunque los estímulos selectores - no tiene un papel mediador para la tarea , esto se evidencia en el cuestionario que se les aplicó a los sujetos.

La relación de igualdad se adquiere más rápido que las demás relaciones en igualdad de circunstancias tal como lo señalan Zentall y Hogan (1978)

El introducir ensayos con sondeo negativo durante el entrenamiento es indicativo de aprendizaje relacional , sin embargo no son suficientes para que se compruebe el aprendizaje de la regla (Zentall y Hogan ,1978) es pertinente aplicar una prueba transferencial y una prueba con currente que contenga estímulos que guarden la misma relación pero no haya sido entrenados previamente.

## APENDICE 1

## I N S T R U C I O N E S

## SERIE

Asegúrese que sus datos estén bien en la hoja de respuestas, el nombre, la fecha, y el nombre de la prueba (SERIE). Cada una de las 50 respuestas, tienen cinco opciones: "a", "b", "c", "d", o "e". Usted deberá elegir la opción que crea que completa la serie; en caso de que usted crea que ninguna de ellas continua la serie, escoja la letra "e".

Solamente deberá escoger una de las opciones, ya que si selecciona dos de ellas para el mismo número, se le contará como un error.

Responda lo más rápidamente que pueda.

## SERIE

## OPCIONES

	SERIE			A	B	C	D	E.
1.	Ca	Le	Ni	So	Tt	Pz	Gh	ninguna
2.	Z	1	Y	2	4	3	X	A
3.	≡	≡≡	≡≡≡	m		≡	≡≡≡	
4.								
5.								
6.	≡	F	m	I	L		≡	
7.	Ω	U	Ω	Ω	O	≡	U	
8.	O	△	□	2	M	◇	8	
9.	A	1	B	2			Z	C
10.								
11.	U	F	I	G	T	A	X	N
12.	+	-	÷			x	⊙	φ
13.								
14.								
15.	α	A	±	W	T	w	m	
16.								
17.								

APRENIDIZAJE HUMANO - UIICSE

## SERIE

## OPCIONES

	SERIE				A	B	C	D	E
18.	2	4	8	16	64	24	32	20	ninguna
19.									
20.									
21.									
22.	A	A	A	A	A	AA	AA	A	
23.									
24.	RR	SS	TT		ZZ	UU	AA	YY	
25.									
26.									
27.	6	9	1		4	3	8	1	
28.									
29.	.	O	.						
30.									
31.	N	M	L		S	K	Q	W	
32.	12°	3°	8°		9°	11°	6°	2°	
33.	.								
34.	X								

	SERIE			OPCIONES				E
	A	B	C	D				
35.								NINGUNA
36.								
37.								
38.	2P	3P	4P	P5	3R	2T	68	
39.	XY	AB	VW	RU	PN	ES	CD	
40.	S	SS	SSS	T	SSS	SSS	SS	
41.	,	:	"	;	+	=	-	
42.	G	O	9	O	9	U	g	
43.								
44.	i	e	u	e	u	a	v	
45.	0	1	0	1	3	20	0	
46.								
47.	14	16	18	1	20	3	0	
48.	VV	W	VV	W	VV	W	VV	
49.	$\phi$	$\ominus$	$\otimes$	$\triangle$	$\emptyset$	$\cup$	$+$	
50.								

## APENDICE 2

## I N S T R U C I O N E S

## INTRUSO

Asegúrese que sus datos estén bien en la hoja de respuestas, el nombre, la fecha, y el nombre de la prueba (INTRUSO). Cada una de las 50 respuestas, tienen cinco opciones: "a", "b", "c", "d", o "e". Usted deberá elegir la opción que crea que es diferente a las otras; en caso de que usted crea que ninguna de ellas es diferente, escoja la letra "e".

Solamente deberá escoger una de las opciones, ya que si selecciona dos de ellas para el mismo número, se le contará como un error.

Responda lo más rápidamente que pueda.

## IDENTIFIQUE AL INTRUSO

	A	B	C	D	E
1.	<del>m</del>	t	e	Q	NINGUNA
2.	♀	♀	♂	♀	
3.	▽	▽	△	▽	
4.	◀	◀	□	◀	
5.	n	n	n	v	
6.	q	p	z	ñ	
7.	l	e	i	Z	
8.	♀	♂	♀	♂	
9.	2'	2 <sup>2</sup>	3°	2 <sup>n</sup>	
10.	+	x	+	÷	
11.	v	^	>	=	
12.	AA	BB	TT	SS	
13.	:::	:::	:::	⋯	
14.	■	E	E	E	
15.	SI	SI	SI	SA	
16.	//	///	○	///	

	IDENTIFIQUE		AL	INTRUSO
	A	B	C	D
17.	X	X	T	X
18.	Ω	U	Ω	Ω
19.	☐	☐	☐	☐
20.	3	3	8	E
21.	4	P	9	R
22.	≡	I	△	≡
23.	2	S	5	4
24.	⌘	⌘⌘	☹	⌘⌘
25.	☒	☒	☒	☒
26.	⊗	△	○	□
27.	▣	▣	▣	▣
28.	⋮	⋮	⋮	⋮
29.	∧	∧	∨	∨
30.	♎	♎	♎	♎
31.	♥	♥	♂	♥
32.	21	36	12	200
33.	GA	TU	SA	PL

## INTRUSO

	A	B	C	D
34.	<del>B</del>	<del>B</del>	<del>B</del>	<del>B</del>
35.	<del>↗</del>	<del>↗</del>	<del>↗</del>	✓
36.	⊖	⊖	⊖	⊖
37.	△	○	4	□
38.	M	W	Σ	Z
39.				
40.	L	E	└	└
41.	△	•	◻	◻
42.	⊘	⊘	○	⊘
43.	A	∇	B	∇
44.	1	3	7	2
45.	⊙	⊙	☀	⊙
46.	6	9	0	6
47.	⊠	⊠	⊠	⊠
48.	△	△	◇	△
49.	⊠	⊠	⊠	⊠
50.	↑	↑	↑	↓

## HOJA DE REGISTRO DE LAS RESPUESTAS PARA LA PRUEBA CLASIFICATORIA

NOMBRE \_\_\_\_\_  
 CLASE \_\_\_\_\_  
 FECHA \_\_\_\_\_

PROYECTO APRENDIZAJE  
 HUMANO

	A	B	C	D	E
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.					

EXPERIMENTO: \_\_\_\_\_  
 RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

PRUEBA: \_\_\_\_\_  
 TIPO: \_\_\_\_\_

	A	B	C	D	E
31.					
32.					
33.					
34.					
35.					
36.					
37.					
38.					
39.					
40.					
41.					
42.					
43.					
44.					
45.					
46.					
47.					
48.					
49.					
50.					

## Cuestionario de descripción verbal

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

1. ¿ Qué cree que tenía que aprender en la tarea ?

\_\_\_\_\_

2. Describa en la línea correspondiente la función de cada uno de los siguientes dibujos y/o palabras que se presentan a continuación:

_____		FIN	_____
_____		PAZ	_____
_____	COL		_____
_____	SER		_____

3. Tache de las opciones siguientes , dibujos o palabras aquellas con las que prefería trabajar, escoja 4 de ellas. Y cierre con un círculo 4 con las que no le gustaba trabajar.

A. 	B. 	C. 	D. FIN
E. PAZ	F. 	G. 	H. 
I. 	J. SER	K. 	L. COL

4. ¿ Qué le pareció haber participado en el experimento?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFIA

- Carrigan , P . , Iversen , I . H. y Sidman M (1986) Stimulus definition en conditional discriminations, Journal of the Experimental Analysis of Behavior . 45 , 297-307.
- Carter, D.E y Werner, T.J. (1978) " Complex learning and information processing by pigeons": A critical analysis . Journal the Experimental Analysis of Behavior , 29, 565-601.
- Curts, J (1984) "Análisis exploratorio de datos, una alternativa educativa". Memorias del XVIII Congreso Nacional de Matemáticas, México , Universidad Autónoma de Yucatán.
- Chase, P.N. (mayo, 1985) Establishing Stimulus Equivalence with Complex Conceptual Relations. Escrito presentado en la XI Convención Anual de Association for behavior analysis, Columbus Ohio , E.E.U.U.
- D'Amato, M.R. , Salomon , D.P. Loukas , E. y Tomie, A. (1985) "Symmetry and transitivity of conditional relations in monkey and pigeons". Journal of the Experimental Analysis of Behavior , 44,(1) , 35-47.
- Deitz, S. M. Malone , L W. (1985) "Stimulus Control Terminology". The Behavior Analysis , 8 (2) , 259-269.
- Dinsmoor , J. A. (1985) "The role of observing and attention in establishing stimulus control ". Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43, 365-381.
- Dixon, S.L. y Dixon , M.H. (1978) "The nature of standard - control in children's matching to sample". Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 30, 205-212.
- Fields, L., Verhave, T. y Fath , S. (1984) "Stimulus equivalence and transitive associations : a methodological analysis".

Journal of Experimental Analysis of Behavior , 40 ,

(3) , 289 -300

Fujita,K. (1982) "An analysis of stimulus control in two-color matching-to-sample behaviors of japanese monkeys" Japanese Psychological Research,24,3 ,124-135.

Fujita,K. (1983) "formation of the sameness-difference concept by japanese monkeys from a small number of color stimuli" Journal of Experimental Analysis of Behavior , 40 ,(3),289-300.

Hernández-Pozo,R. y Gonzales , E. (nov. 1985) "Discriminación condicional de segundo orden en adultos normales ; factores que determinan la transferencia de respuestas relacionales". Memorias del V Coloquio Interno de Investigación. UNAM - Iztacala.

Lombardi, C. M. Fachinelli, C.C. y Delius, J.D. (1984) - "Oddity of visual patterns conceptualized by pigeons"- Animal Learning and Behavior, 12 , (1), 2-6.

Moore , J (1985) "Choice and the conditions reinforcing - strength of informative stimuli". The Psychological Record , 35 , (1) , 89-100.

Ribes , E. y López, F. Teoría de la Conducta (1985) Trillas, México.

Ribes,E. (1986) Language as behavior functional mediation vs. morphological description" en Rease , H. Parrott L (edas) Behavior Science ; Phiphical Methodological and Empirical

Ribes , E.,Ibanez,C.,Hernández-Pozo,R. (1986) "Hacia una - psicología Comparativa; algunas consideraciones metodológicas y conceptuales".Revista Latinoamericana de Psicología ,18 (2) , 263-276.

- Saunders , R. R. y Splaedin E. J. (1985) " The development of stimulus classes using matching to sample procedure ; sample classification vs comparison classification. Journal of the Experimental Analysis of behavior , 50 , 320-345.
- Sidman , M. y Talby , W. (1982) " Condiciona! discriminacion vs matching to sample ; An expansion of the testing paradigms" Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37 ,(1) 5-22.
- Skinner P.F. (1969) Contingencies of reinforcement. New York, appeton Century Crofts.
- Skinner , B.F.(1984) "Canonical papers of B.F. Skinner and operant analysis of problem solving " en The Behavioral and Brain Science , 7,583-613.
- Stromer , R. (1985) Sample Comparison in Children's Identity Matching to Sample and Oddity . Symposium presented at the meeting of the Association for Behavior Analysis Columbus, OH.
- Stromer , R. (1985) "Sample- Comparison Control in Humans. Arbitrary Matching to Sample ". Invited address presented at the meeting of the Association for Behavior Analysis , Columbus , OH.
- Stromer , R. y Osborne , J.G. (1982) "Control of adolescents arbitrary matching to sample by positive and negative - stimulus relations ". Journal of the Experimental Analysis of Behavior , 37, 329-340.
- Splandin , J.E. Karlan , G. R. y Wetherby, B. '(1983) "The development of derived stimulus relations though training in arbitrary matching sequences ". Journal of the Experimental Analysis of the Behavior , 46,69-78.

- Terrace , H.S. (1966) "Stimulus control" , en Honing , H.K. (ed) Conducta Operante Areas de Investigación Aplicada, New York.
- Tukey , J.W. (1977) Exploratory data Analysis, Reading , M.A.: Addison - Werley Publishing Company.
- Zentall, T. R. Edwards, Ch. R. (1984) "Categorical color coding by pigeons ". Animal Learning and Behavior , 12 ,(3), 249-255.
- Zentall , T. R. , Edwards , Ch. R. , Moore , B. S. y Hogen D.F. (1981) "Identity , the basis for both matching and oddity learning in pigeons ". Journal of Experimental Psychology ; Animal Behavior Processes , 7, (I), 70-86.
- Zentall ,T. R., H an ,D.E. y Edwards,Ch.A. (1980) "Oddity learning in the pigeon effect of negative instances, - correction and number of incorrection alternatives" - Animal Behavior Processes, 3 ,(1) 20-25.