



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

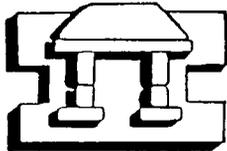
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

EVALUACION DEL PAPEL DE LAS ESTRUCTURAS CONTINGENCIALES EN EL DESARROLLO DE RELACIONES DE CONTROL EN DISCRIMINACION CONDICIONAL

REPORTE DE INVESTIGACION QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: LICENCIADO EN PSICOLOGIA PRESENTA: ISAAC CAMACHO MIRANDA

DICTAMINADORES:

- MTRO. CARLOS JAVIER FLORES AGUIRRE
MTRO. CLAUDIO ANTONIO CARPIO RAMIREZ
LIC. GERMAN MORALES CHAVEZ



IZTACALA

LOS REYES IZTACALA, EDO. MEX.

JULIO 2002.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Gracias,

A mis Padres,

Maria Elena Miranda Miranda, por ser el motor amoroso de mi desarrollo intelectual.

Isaac Jacinto Camacho Sánchez, por ser el modelo de mi disciplina y coraje.

A mi Hermana,

Elena Camacho Miranda, por su apoyo y cariño incondicional

A mi Mujer,

Rosalinda, mi amor, mi amiga, mi todo.

A mis Maestros,

Carlos Flores, por su paciencia y dedicación al enseñarme el camino del Análisis Experimental.

Claudio Carpio, porque al abrirse camino nos ha mostrado la ruta.

Al grupo T,

Porque cada palabra de sus miembros ha moldeado mi formación.

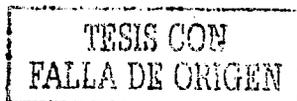
A mis amigos,

Porque mi vida cambio desde que los conocí.

A la DGAPA,

Por el apoyo recibido a través de los proyectos PAPIIT IN304700 y PAPIME 193056, sin este apoyo el presente trabajo no hubiera sido posible.

*Con todos ustedes estoy en deuda, reciban mi
respeto, admiración y este trabajo como un
anticipo.*



“Controla tus condiciones y hallaras el orden”
I.P. Pavlov.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Índice

I. Control de Estímulos.....	1
II. Hipótesis de contraste contingencial.....	9
III. Método.....	27
IV. Resultados.....	33
V. Discusión.....	39
V.1. <i>La hipótesis de contraste contingencial como modelo integral para describir el desarrollo del control condicional</i>	39
V.2. <i>Expansión a otro tipo de tareas: discriminación simple</i>	44
VI. Referencias.....	47
Anexos.....	55

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Resumen

Con el objetivo de evaluar el papel modulador de la diferencia o la similitud de los estímulos Muestra y los estímulos Comparativos por la morfología de la respuesta emitida ante estos sobre el nivel de precisión, cuatro grupos de estudiantes universitarios participaron en una tarea de igualación de la muestra. Los grupos difirieron entre si por la similitud o diferencialidad de la morfología de la respuesta a los estímulos muestra (EM1 y EM2) y comparativos (ECO1 y ECO2). Grupo 1: similitud de la morfología de la respuesta entre los estímulos muestra (EM1 y EM2) y comparativos (ECO1 y ECO2). Grupo 2: similitud de la morfología de la respuesta entre el estímulo muestra EM1 y comparativo ECO1, así como entre los estímulos EM2 y ECO2 pero diferentes entre los estímulos muestras (EM1 y EM2) y los comparativos (ECO1 y ECO2). Grupo 3: diferencialidad de la morfología de la respuesta entre el estímulo muestra EM1 y comparativo ECO1, así como entre los estímulos EM2 y ECO2 pero similar entre los estímulos muestras (EM1 y EM2) y los comparativos (ECO1 y ECO2). Grupo 4: diferencialidad de la morfología de la respuesta a los estímulos muestra y comparativos (EM1, EM2, ECO1 y ECO2). Los resultados muestran que en condiciones de similitud de la morfología de la respuesta entre el estímulo muestra EM1 y comparativo ECO1, así como entre los estímulos EM2 y ECO2 pero diferentes entre los estímulos muestras (EM1 y EM2) y los comparativos (ECO1 y ECO2) el desempeño de los sujetos se ve ampliamente mejorado, a diferencia de cualquier otro tipo de similitud o diferencialidad de la morfología de la respuesta a los EM y ECOs. Los resultados son discutidos como evidencia del papel de las estructuras contingenciales en la estructuración de relaciones de control condicional y de la hipótesis de contraste contingencial.

Palabras clave: Discriminación condicional, igualación de la muestra, morfología de respuestas, estructura contingencial, hipótesis de contraste contingencial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I. Control de Estímulos

El Análisis Experimental de la Conducta (AEC) ha sido la empresa de indagación empírica por excelencia para los miembros de la comunidad de psicólogos llamados "conductistas", (Skinner, 1938, 1966).

El AEC, desde sus orígenes hasta las etapas actuales de desarrollo, se constituye por diversas áreas de estudio. El presente trabajo se circunscribe en una de estas áreas de investigación: el control de estímulos.

El área de control de estímulos tiene como objetivo aislar las variables que afectan el establecimiento de relaciones de control entre las condiciones de estimulación previas y la ejecución posterior de los sujetos, en el sentido de que un cambio en dichas condiciones conduzca a un cambio en la ejecución (Nevin, 1973). Estas relaciones establecidas en un continuo cuyos extremos son la discriminación y la generalización, se han evaluado a partir de dos acontecimientos: a) remplazar la noción de que la generalización y la discriminación son procesos opuestos que le acontecen al sujeto (al respecto de esta noción de proceso ver Brown, en Mostofsky, 1965) o incluso de que son capacidades o habilidades que poseen los organismos como una forma de ajuste al ambiente (Harrison, 1983) y b) negar la igualación conceptual entre discriminación o generalización y control de estímulos, como la sugerida por Rachlin (1935).

Las operaciones de evaluación (entrenamientos y pruebas) consisten, en el caso del entrenamiento, de correlacionar positivamente un estímulo (A) con la ocurrencia del estímulo reforzador (ER) y correlacionar negativamente otro estímulo (B) con la ocurrencia del ER, siendo típicamente mayor la frecuencia de respuestas emitidas en presencia de A que la frecuencia de respuestas ante B. Debido a este efecto se ha dicho que A desarrolla propiedades discriminativas, es

TESIS DE
FALLA DE ORIGEN

decir, que controla tasas de reapuesta mayores que el estímulo B que desarrolla propiedades no discriminativas o delta, es decir, que no establece la ocasión para la ocurrencia del ER. Estas operaciones, típicamente llamadas "entrenamiento en discriminación" ya sea diferencial o no diferencial, así como sus efectos han sido reportados en diversas investigaciones. (p.e. Estes & Hopkins, 1961; Bower & Grusec, 1964; Brown & Jenkins, 1967; Rilling, 1983)

En lo que respecta a las pruebas, estas consisten en presentar estímulos (C1, C2, C3, Cn...) los cuales están negativamente correlacionados con el ER, pero cuyas propiedades físicas permiten que se les ubique en un mismo plano con otro estímulo que ha estado positivamente correlacionado con el ER (C). El control por parte de los estímulos de prueba sobre una propiedad o característica de la respuesta decrece conforme se incrementa la diferencia entre el estímulo empleado en el entrenamiento y los estímulos de prueba (Terrace, 1966).

El responder ante los estímulos de prueba se ha mostrado mediante un gradiente de generalización, el cual constituye la representación gráfica de alguna medida de la ejecución del sujeto (tasa de respuesta, latencia, etc.) en función de los distintos valores de la dimensión a la que pertenece el estímulo (Intensidad lumínica, Inclinación de líneas verticales, etc.). Ejemplos de estas operaciones y algunas variantes como la prueba de generalización mantenida se pueden encontrar en diversos trabajos (p.e. Evans, 1961; Hearst, Koresko & Poppen, 1964; Migler, 1964; Migler & Millenson, 1969; Walker & Branch, 1998; Zeiler, 1969).

Entre algunas de las variables exploradas en el área de control de estímulos se pueden reconocer: a) la inclusión de estímulos negativamente correlacionados con ER durante el entrenamiento (Jenkins & Harrison, 1960; Blough, 1967), b) la diferencialidad física entre el estímulo negativamente correlacionado con el reforzamiento y el estímulo positivamente correlacionado con el reforzamiento, llamados entrenamientos interdimensionales, (Estes & Hopkins, 1961) y c) que los estímulos involucrados en el entrenamiento difieran

entre sí en más de una dimensión física (Warren, 1953 citado en Schrier & Thompson, 1980).

Una característica de los estudios en el campo del control de estímulos es que se mantienen constantes las propiedades discriminativas y delta de los estímulos. No obstante, es posible establecer una mayor complejidad en las relaciones entre los eventos (estímulo discriminativo-respuesta-reforzador y estímulo delta-respuesta-no reforzador). La condicionalidad entre estos eventos pueden variar según su relación con otros estímulos, estableciendo una nueva serie de condicionalidades. Estas condicionalidades implican que las propiedades discriminativas o delta de los estímulos varían momento a momento, según su correlación con algún otro estímulo, que sirve como selector de estas propiedades. A esto se le ha llamado Discriminación Condicional.

El estudio de la discriminación condicional tiene como objetivo general, identificar las condiciones necesarias para el establecimiento de relaciones de control condicional. Entendiendo al control condicional como el resultado de las condicionalidades antes descritas (discriminación condicional) en el sentido de que el reforzamiento de las respuestas es condicional a una relación entre estímulos, dando lugar un responder diferencial ante ciertos estímulos por su relación con otros (en al mejor de los casos esto sería: Responder ante A' dado A, responder ante B' dado B, no responder ante A' dado B y no responder ante B' dado A).

La tarea prototipo para el estudio de la discriminación condicional es la Igualación de la Muestra. Como fue diseñada por Cumming y Berryman (1965, 1979) está constituida por: 1) la presentación de un estímulo llamado muestra (EM), 2) la presentación de estímulos subsecuentes llamados comparativos (ECO), 3) la presentación de una consecuencia, según el criterio para el reforzamiento (C) y por último, 4) un intervalo de tiempo entre la cancelación de las consecuencias y el inicio del próximo estímulo muestra (IEE).

Diversos autores han reportado variantes a dicha tarea, estas variaciones se caracterizan por: a) similitud o diferencialidad física de los estímulos

involucrados, es decir, igualación de la muestra por identidad, singularidad o identidad arbitraria (Carter & Werner, 1978); b) número de relaciones entre los estímulos involucradas, es decir, igualación de la muestra "Muchos a Uno" o "Uno a Muchos" (Zentall, Sherburne & Urcuioli, 1993); c) arreglo geográfico de los estímulos o paradigma de dos teclas o sucesiva (Konorski, 1959; citado en Wasserman, 1976; Santi, 1982); d) probabilidad diferencial de las consecuencias o igualación de la muestra con consecuencias diferenciales (DeLong & Wasserman, 1981; Goeters, Blakely & Polling, 1992) y e) arreglos temporales de los estímulos muestra y comparativos, es decir, igualación de la muestra simultánea, demora cero o demorada (Blough, 1959; Carter & Werner, 1978).

La mayor parte de los estudios en este campo se han realizado utilizando sujetos infrahumanos (Blough, 1959; Trapold, 1970; Brodigan & Peterson 1976; Konorski, 1959, citado en Wasserman, 1976; Carter & Werner, 1978; DeLong & Wasserman, 1981; Santi, 1982; Goeters, Blakely & Polling 1992; Zentall, Sherburne & Urcuioli, 1993) sin embargo, no solamente se han empleado estos organismos como sujetos experimentales dado que también es posible encontrar evidencia con sujetos humanos (Martínez, 1994; Ribes & Martínez, 1990; Saunders & Green, 1999).

En general, el estudio de las variables antes mencionados han marcado la investigación en esta área (con sujetos humanos e infrahumanos), aunque cabe mencionar que no agotan todas las posibilidades de indagación empírica.

Un rasgo común a la serie de estudios mencionados es la búsqueda o identificación de la variable (duración, requisito de respuesta, probabilidad de ocurrencia, etc.) cuya manipulación sea crítica en la estructuración de relaciones de control condicional. Algunos estudios servirán como ejemplo de este rasgo en común. Por orden cronológico se presentan los estudios de Williams (1982), Cooper (1989), Wixted (1989) y Weavers, Foster & Temple (1998), quienes sostienen que la propiedad de la variable manipulada por cada uno constituye el factor "crítico" o "determinante" en la estructuración de relaciones de control condicional.

Williams (1982) evaluó el efecto de presentar durante el intervalo entre ensayos el estímulo muestra programado para el siguiente ensayo sobre el índice de discriminación. Para un grupo el IEE duró 25s y estuvo ocupado por el estímulo programado como EM para el siguiente ensayo. Para otro grupo el IEE también fue de 25s durante los cuales no se presentaba ningún estímulo. En ambos casos al término del IEE se presentaban de manera simultánea el EM y el ECO durante 5s. Su principal hallazgo fue que se estimaron niveles de precisión inferiores cuando se presentó el estímulo durante el IEE. Como conclusión Williams discutió sus resultados con base en la pérdida de la saliencia del EM, destacándola como elemento crítico en la estructuración de relaciones de control condicional.

Otro ejemplo lo constituye el trabajo de Cooper (1989) quien evaluó el desarrollo del control condicional bajo distintos valores de la duración relativa del EM respecto del ECO (razón EM/ECO). Para dos grupos la razón EM/ECO fue de 10 (aunque diferían entre sí por la duración absoluta de los estímulos EM y ECO); mientras que para otros dos el valor de la razón EM/ECO fue de 5 (aunque diferían entre sí por la duración absoluta de los estímulos EM y ECO). El principal resultado fue que se estimaron mayores niveles de precisión en los grupos con razón EM/ECO de 10 independientemente de las duraciones absoluta de los estímulos. Con base en este resultado Cooper sostuvo que la precisión en tareas de igualación de la muestra es una función de la razón EM/ECO mas que de la duración absoluta del EM.

Un caso adicional, es el trabajo de Wixted (1989) quien reportó una detallada revisión de las tareas de igualación de la muestra demorada, de reconocimiento de series de pruebas, de consecuencias diferenciales, de olvido dirigido y de las preparaciones de sorpresa. Con base en dicha revisión, señaló que la evidencia presentada en un número considerable de estudios parece ser consistente con la hipótesis de que el desarrollo de relaciones de control condicional está determinado por el valor de reducción de la demora. EL cual puede ser visto como la variable crítica en el desarrollo del control condicional. En general Wixted señaló que las propiedades discriminativas del EM están

determinadas por su valor de demora respecto del reforzamiento, calculado como la sustracción del intervalo promedio entre reforzadores y el intervalo promedio entre el inicio del EM y el final del ECO.

Para finalizar, Weavers, Foster & Temple (1998) reportaron un estudio en el que evaluaron los efectos de incrementar el intervalo muestra-reforzador y el intervalo muestra-comparativo sobre la precisión de la ejecución de pichones en tareas de igualación de la muestra demorada. Entre sus resultados más importantes destaca el hecho de que existe un mayor efecto de deterioro en la precisión cuando se incrementa el intervalo muestra-reforzador que cuando se incrementa el intervalo EM-ECO. Como una de sus conclusiones generales estos autores señalaron que el parámetro determinante, en el decremento de la precisión en una tarea de igualación de la muestra demorada, es el intervalo muestra-reforzador.

Las conclusiones de Williams (1982), Cooper (1989), Wixted (1989) y Weavers, Foster & Temple (1998) al respecto de las variables críticas o determinantes para la estructuración de relaciones de control condicional, se sustentan atendiendo a diferentes propiedades (duraciones relativas, saliencia, etc.) de distintas partes de la tarea.

Algunas de las predicciones elaboradas con base en la evidencia reportada en los últimos cuatro estudios pueden entrar en franca contradicción. Por ejemplo, en el caso de que se tuviera una situación experimental en la cual dos grupos fueran expuestos a una tarea de igualación de la muestra demorada y que los grupos difirieran solo en la razón EM/ECO y el intervalo EM-reforzador (grupo 1: Razón EM/ECO = 10 s, intervalo EM-reforzador = 30 s y grupo 2: Razón EM/ECO = 5, intervalo EM-reforzador = 60 s) igualando para ambos grupos el valor de reducción de demora y la saliencia de los estímulos muestra. Las predicciones que los autores podrían hacer, respecto de la ejecución de los sujetos de cada uno de los grupos, diferirían entre sí. Por ejemplo, mientras que Cooper y Weaver y cols. sostendrían que para el grupo 2 se estimaría una mayor velocidad de adquisición, para Williams y para Wixted no deberían estimarse diferencias entre los grupos.

Pero, aun entre Williams y Wixted las similitudes se deberían a distintas razones, dado que para el primero se debería a la similitud de la saliencia entre los EM, mientras que para el segundo se debería a que el valor de reducción de la demora se mantuvo constante entre los grupos.

Dado lo anterior, resulta evidente que las controversias existen y que ante la pregunta de ¿cuál es la variable crítica en el establecimiento del control condicional? no existe una sola respuesta. Posiblemente la estrategia a seguir para responder a la pregunta consista en disponer de un complicado diseño experimental que permita contrastar la participación de cada variable, pero aun así resultaría difícil el negar la participación de la (s) variable (s) menos favorecida (s) por los resultados de este experimento ficticio.

Los estudios en los que reportan que el Índice de precisión es mayor conforme se amplía el valor del Intervalo entre ensayos (pe. Holt & Shafer, 1973) no pierden su validez aunque también se conozca que también es mayor el índice de precisión cuando se programan consecuencias diferencialmente correlacionadas con los estímulos muestra (pe. DeLong & Wasserman, 1981). Quizá no se trate de demostrar que una variable es la crítica a diferencia de otras, sino que con una actitud de integración se identifique un parámetro más general que pueda dar cobertura de la evidencia reportada al manipular ciertas variables. Con la identificación de este parámetro también se puede generar una alternativa hacia la construcción de un modelo comprensivo que describa la estructuración de relaciones de control condicional en lugar de la elaboración de microteorías (Cabrer, Daza y Ribes, 1975), ejemplos de esta construcción de microteorías son Branch (1977) y White y Wixted (1999).

La construcción de un modelo que integre la evidencia existente en un cuerpo teórico armonioso resulta atractiva y provechosa al considerar las siguientes ventajas: a) facilidad de rectificación al permitir refutar o confirmar hipótesis concernientes a un mismo hecho y b) construir nuevos parámetros sobre el mismo problema de investigación.

Con la finalidad de integrar parte de la evidencia existente sobre el control condicional y a manera de aproximación a un modelo integral cuyo sustento sea la investigación de un parámetro general, a continuación se detallará una alternativa interpretativa en la cual ante todo se reconozca la coordinación de todas las partes de la tarea como una estructura íntegra.

II. Hipótesis de contraste contingencial

Davison y Nevin (1999) reportaron un análisis en el que se considera la participación conjunta de las distintas partes (EM, ECO, R, ER) de la tarea como un intento de una descripción integral. Este análisis parte de la suposición de que la *diferenciación* de las operantes discriminadas modula diferencialmente el desarrollo del control condicional.

Adicionalmente, Sidman (2000) realizó un trabajo cuyo principal objetivo fue presentar un modelo que explique el desarrollo de relaciones de equivalencia (para un recuento histórico de este tema ver Sidman, 1994) En este modelo, Sidman admite entre otras cosas, que: a) las relaciones de equivalencia consisten de pares ordenados de *todos* los elementos positivos que participan en la contingencia de reforzamiento, b) que la contingencia significa condicionalidad entre los eventos y c) que dada la *similitud* de los elementos en común entre las contingencias de reforzamiento se puede generar una clase equivalente.

Estas suposiciones le permiten a partir del análisis de la participación de la respuesta y el reforzador decir que:

"...el uso de diferentes respuestas y reforzadores debe facilitar de manera considerable el aprendizaje de línea base y la emergencia de control condicional derivado". (Sidman, 2000 p. 137)

Esta última suposición expresa un tipo de análisis similar al propuesto por Davison y Nevin (1999). Tanto Sidman como Davison y Nevin reconocen *todas* las partes que constituyen la tarea y suponen que la *diferenciación* entre las contingencias de reforzamiento (en términos Sidman) o entre las operantes

discriminadas concurrentes (en términos de Davison y Nevin), facilita el desarrollo de relaciones de control condicional.

Dado lo anterior es posible afirmar que en la actualidad existe el interés de algunos autores por considerar la participación conjunta de las distintas partes de la tarea, mas que el considerar solo uno de los elementos constitutivos de la tarea como causa determinante del efecto estimado.

Recientemente, Carpio, Flores, González, Camacho, Pacheco, Jiménez, Hernández y Canales (2000) elaboraron un análisis similar al del Davison y Nevin (1999), llamado *Hipótesis de contraste contingencial* cuyas suposiciones centrales son: a) que las relaciones de condicionalidad entre las partes de una tarea son estructuras de condicionalidades integras y analíticamente distinguibles (estructuras contingenciales) y b) que la diferencialidad o similitud entre los elementos que conforman las diferentes estructuras contingenciales de la tarea, son condiciones que modulan diferencialmente la estructuración de relaciones de control condicional.

En el presente estudio se considera que las relaciones de condicionalidad pueden ser de dos tipos: de ocurrencia o de función. En lo que respecta a las relaciones de condicionalidad de ocurrencia, se puede sostener que éstas son las relaciones que entablan mínimo dos elementos de la tarea donde la ocurrencia o no-ocurrencia de uno determina la ocurrencia o no-ocurrencia del otro. En lo que toca a las relaciones de condicionalidad de función, éstas son producto de contingencias de ocurrencia específicas, también se establecen entre mínimo dos elementos uno de los cuales con su participación en la tarea modifica las propiedades funcionales del otro. Una descripción más detallada de estas dos clases de condicionalidad se encuentra en Ribes (1995).

Como se ha mencionado las estructuras contingenciales constituyen relaciones de condicionalidad analíticamente distinguibles. Una representación esquemáticamente de las partes constitutivas de cada una de las estructuras

contingenciales una tarea de igualación de la muestra sucesiva se presenta a continuación.

Estructura contingencial (EC.) 1 = EM1-----R-----ECO1-----R-----C1---IEE

Estructura contingencial (EC.) 2 = EM2-----R-----ECO2-----R-----C1---IEE

Figura 1. elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en una tarea de igualación de la muestra sucesiva. EM= estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo, C=Consecuencia e IEE= Intervalo entre ensayos.

La similitud o diferencialidad entre EC.1 y EC.2, así como la similitud o diferencialidad entre los componentes de EC.1 y EC.2 hace referencia al grado en el que los componentes de las estructuras compartan algunas propiedades físicas, probabilidades de ocurrencia, frecuencia, duración relativa, etc. Con base en la similitud o diferencialidad entre estructuras así como la diferencialidad intraestructuras (entre componentes) es posible elaborar la siguiente matriz:

		I n t r a	
		Similitud	Diferencialidad
E n t r e	Similitud	1	3
	Diferencialidad	2	4

Figura 2. Matriz de contraste contingencial.

En esta matriz los números no indican una jerarquía o sucesión de estados de las estructuras contingenciales sino simplemente una etiquetación con fines ilustrativos de los casos resultantes de la similitud y diferencibilidad intra y entre EC. A continuación se presenta una descripción sintética cada uno de los casos delineados en la matriz:

CASO 1. SIMILITUD INTRA - SIMILITUD ENTRE ESTRUCTURAS CONTINGENCIALES.

En este caso las partes constituyentes de cada EC comparten una misma propiedad física (duración, dimensión, luminosidad) probabilidades de ocurrencia, frecuencia, duración relativa o requisito de respuesta entre otras. Mientras que entre cada EC también se comparte esa misma propiedad física, probabilidades de ocurrencia, etc.

EC. 1 = EM1a-----Ra----ECO1a-----Ra-----Ca---IEEa

EC. 2 = EM2a-----Ra----ECO2a-----Ra-----Ca---IEEa

Figura 3. Elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en una tarea de igualación de la muestra sucesiva. EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo, C=Consecuencia e IEE=Intervalo entre ensayos. Los subíndices indican alguna propiedad compartida tanto entre como intra EC.

CASO 2. SIMILITUD INTRA - DIFERENCIALIDAD ENTRE ESTRUCTURAS CONTINGENCIALES

En este caso, la similitud intra EC hace referencia al hecho de que las partes constituyentes de cada EC comparten una misma propiedad física (duración, dimensión, luminosidad) probabilidades de ocurrencia, frecuencia, duración relativa o requisito de respuesta entre otras. Mientras que la diferencialidad entre estructuras contingenciales indica que las EC no comparten entre si esa misma propiedad física, probabilidad de ocurrencia, etc.

EC. 1 = EM1a-----Ra----ECO1a-----Ra-----Ca---IEEa

EC. 2 = EM2b-----Rb----ECO2b-----Rb-----Cb---IEEb

Figura 4. Elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en una tarea de igualación de la muestra sucesiva. EM=estimulo muestra, R=respuesta, ECO=Estimulo comparativo, C= Consecuencia e IEE=Intervalo entre ensayos. Los subindices indican alguna propiedad compartida (o no) tanto entre como intra EC.

CASO 3. DIFERENCIALIDAD INTRA - SIMILITUD ENTRE ESTRUCTURAS CONTINGENCIALES

En este caso, la diferencialidad intra EC. hace referencia al hecho de que las partes constituyentes de cada EC. no comparten la misma propiedad física (duración, dimensión, luminosidad), probabilidades de ocurrencia, frecuencia, duración relativa o requisito de respuesta etc. entre sí. Mientras que la similitud indica que las estructuras contingenciales comparten esa misma propiedad física, probabilidad de ocurrencia, etc. entre si.

EC. 1 = EM1a-----Rb----ECO1c-----Rd-----Ce---IEEf

EC. 2 = EM2a-----Rb----ECO2c-----Rd-----Ce---IEEf

Figura 5. Elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en una tarea de igualación de la muestra sucesiva. EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo, C= Consecuencia e IEE=Intervalo entre ensayos. Los subíndices indican alguna propiedad compartida (o no) tanto entre como intra EC.

CASO 4. DIFERENCIALIDAD INTRA - DIFERENCIALIDAD ENTRE ESTRUCTURAS CONTINGENCIALES.

En este caso las partes constituyentes de cada EC. no comparten la misma propiedad física (duración, dimensión, luminosidad) probabilidades de ocurrencia, frecuencia, requisito de respuesta o duración relativa, etc , mientras que entre las EC. tampoco se comparte la misma propiedad física o probabilidad de ocurrencia, etc.

EC. 1 = EM1a-----Rb----ECO1c-----Rd-----Ce---IEEf

EC. 2 = EM2g-----Rh----ECO2i-----Rj-----Ck---IEEm

Figura 6 Elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en una tarea de igualación de la muestra sucesiva. EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo, C= Consecuencia e IEE=Intervalo entre ensayos. Los subíndices indican alguna propiedad no compartida tanto entre como intra EC.

Es posible programar diferencias o similitudes entre o intra las EC tomando como propiedad de las partes constitutivas de esta las variables manipuladas por otros autores. Por ejemplo, la dimensión física del Em respecto del ECO, el requisito de respuesta al ECO o la duración del EM relativa a la duración del ECO.

(Wilkie & Spetch, 1978; Santi, 1978; Cooper, 1989 respectivamente). Por lo tanto, estas variables pueden ser integradas la investigación derivada de la hipótesis de contraste contingencial. Algunas de estas variables pueden incluso ser consideradas como ilustraciones de las condiciones limitrofes de cada uno de los casos antes delineados (esto se vera con detalle más adelante). La hipótesis de contraste contingencial intégra estas variables en un planteamiento general, esto es: la diferencia o la similitud tanto entre como intra EC como condiciones moduladoras del control condicional. Al realizar esta integración esta hipótesis cumple con el siguiente criterio de validez para la formulación de un nuevo parámetro: La formulación de un nuevo parámetro tiene validez cuando este pueda dar cuenta de otros parámetros que previamente fueron considerados como independientes o que no formaron parte de un planteamiento general, al considerarlos como ilustraciones de casos limitrofes de un mismo planteamiento (Caber, Daza & Ribes, 1975).

El carácter general de esta alternativa resulta evidente cuando diferentes investigaciones se reinterpretan con base en la similitud o diferencialidad de las estructuras contingenciales. A continuación se reinterpretarán diferentes estudios que sirven como ilustraciones de cada caso.

CASO 1

Cohen (1969) realizó un estudio cuyo objetivo fue evaluar la adquisición, transferencia y extinción de la generalización de estímulo en tareas de igualación con comparativos ajustables. En términos generales su procedimiento consistió de lo siguiente: a tres grupos de pichones se les sometió a un entrenamiento en el cual el número de estímulos EM varió entre los grupos. Al principio de cada ensayo se presentaba el EM en la tecla central (luz monocromática), una vez emitida cuando menos una respuesta a la tecla central, se presentaba uno de seis posibles comparativos en la tecla de la izquierda (luces monocromáticas). Una

respuesta de ajuste era picar la tecla del comparativo para que este cambiara por otro. Una respuesta de igualación fue picar la tecla central cuando ambas luces fueran iguales. Las respuestas de igualación eran seguidas por tres segundos de activación del comederero. Durante el curso del entrenamiento se incrementó el número de EMs para los Grupos 1 y 2. Después de 155 sesiones de entrenamiento se inició una fase de extinción en la cual no se programaron consecuencias a las respuestas de igualación.

De manera breve sus resultados fueron: a) la inclusión de nuevos estímulos muestra produjo un decremento abrupto en número de respuestas de igualación para los grupos 1 y 2; b) no se observó un efecto de deterioro en el número de ensayos correctos por la implementación de la fase de extinción. Por último al agregarse nuevos estímulos muestra la ejecución (gradiente de generalización) fue similar a la observada en presencia de los estímulos muestra utilizados con anterioridad.

Dado que en este estudio existe una condición de similitud en cuanto a las características físicas de los estímulos muestra y comparativos (ambos eran luces monocromáticas), podemos identificar una condición de similitud tanto intra como entre estructuras contingenciales, por lo que este estudio permite ilustrar el caso uno de la matriz. El siguiente esquema representa las estructuras contingenciales de este estudio.

EC. 1 = EM1a-----R-----ECO1a-----R-----C---IEE

EC. 2 = EM2a-----R-----ECO2a-----R-----C---IEE

Figura 7. Elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en el estudio de Cohen (1969). EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo, C=Consecuencia e IEE=Intervalo entre ensayos. Los subíndices indican la propiedad física: luz monocromática de los estímulos.

CASO 2

En lo que respecta a este caso de la matriz dos estudios son ilustrativos: Alling, Nickel & Polling (1991) y Sargisson y White (2001)

En primer lugar Alling, Nickel & Polling (1991), reportaron un estudio en el cual se evaluó la precisión y la diferencia del responder a los estímulos de muestra en un procedimiento de igualación de la muestra demorada con consecuencias diferenciales y sin ellas. En términos generales su diseño consistió de lo siguiente: Un grupo de pichones fue expuesto a una tarea de igualación de la muestra en cuatro fases (A-B-A-B), en las cuales se correlacionaba diferencialmente o no diferencialmente las consecuencias (4s de acceso al comedero y .5s encendido de la luz del comedero) con los EM. Durante la fase A la condición de reforzamiento fue de correlación no diferencial (50% de probabilidad de ocurrencia para cada consecuencia) con intervalos entre estímulos de 0 o de 8 segundos. En la fase B la condición de reforzamiento fue de correlación diferencial (EM1-Luz de comedero y EM2-acceso al comedero) con los mismos valores de dicho intervalo.

Uno de los resultados que estos autores reportan es que se estimó una mayor tasa de respuesta al EM que estuvo correlacionado con comida, que la tasa de respuesta al muestra correlacionado con el encendido de la luz del comedero.

En este estudio es posible observar que en la condición de correlación diferencial de las consecuencias, las EC fueron diferentes entre sí, por la correlación diferencial de los muestras con las consecuencias y por el responder diferencial a los muestras, mientras que se mantuvo una similitud intra EC. por las propiedades físicas de los estímulos EM y ECOs. El siguiente esquema representa las EC en este estudio:

EC. 1 = EM1a-----Rx-----ECO1a-----R-----Cc

EC. 2 = EM2b-----Rz-----ECO2b-----R-----Ce

Figura 8. Elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en el diseño de Alling, etal. (1991). EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo y C=Consecuencia. Los subíndices indican: a y b= las propiedades físicas de los estímulos, x y z= tasa de respuesta, por último c y e= cualidad de las consecuencias.

Por otro lado, Sargisson y White (2001) han reportado que es posible estimar niveles elevados de precisión cuando se utilizan intervalos EM-ECO de considerable duración. Su estudio en términos generales consistió en un entrenamiento en el cual expusieron a cuatro grupos de pichones a una tarea de igualación de la muestra, los grupos difirieron por el valores del intervalo EM-ECO: 0, 2, 4 y 6 segundos. Concluido el entrenamiento se realizó una prueba de generalización constituida por ensayos con distintos valores del intervalo EM-ECO: 0, 2, 4, 6, 8 y 10 segundos.

Sus datos muestran un gradiente de generalización, en el cual el pico del gradiente se encuentra en el valor del intervalo EM-ECO entrenado.

Este estudio permite ilustrar como que la diferencia entra EC puede modular el responder en este tipo de tareas. El hecho de que en las pruebas se presentaran valores del intervalo EM-ECO diferentes al empleado durante el entrenamiento sugiere que se fueron haciendo más diferentes las EC. Esto se confirma al observar que durante la prueba la precisión fue mayor en los ensayos más similares a los ensayos de entrenamiento. A continuación se presenta un esquema en el cual se representa las EC presentes el diseño de este estudio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Entrenamiento Grupo con Intervalo EM-ECO x

EC. 1 = EM1ax-----R-----ECO1a-----R-----C1

Prueba de generalización

EC. Prueba 1 = EM1ax-----R-----ECO1a-----R-----noC

EC. Prueba 3 = EM1aw-----R-----ECO1a-----R-----noC

EC. Prueba 5 = EM1as-----R-----ECO1a-----R-----noC

EC. Prueba 7 = EM1az-----R-----ECO1a-----R-----noC

EC. Prueba 9 = EM1ar-----R-----ECO1a-----R-----noC

EC. Prueba 11 = EM1ah-----R-----ECO1a-----R-----noC

Figura 9. Elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en el diseño de Sargisson y White (2001). EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo y C=Consecuencia. Los subíndices indican: a y b= las propiedades físicas de los estímulos, x = la duración del intervalo EM-ECO, por último w, s, z, r y h= Duración del intervalo EM-ECO durante las pruebas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CASO 3

En lo que respecta a este caso, Wilkie y Spetch (1978) evaluaron el efecto de distintos requisitos de respuesta a los estímulos muestra y comparación sobre el porcentaje de respuestas correctas en dos condiciones de demora. Tres pichones recibieron un entrenamiento en el que al inicio de cada ensayo se presentaba el estímulo muestra (luz roja o verde iluminando la tecla central). Se impuso un requisito de respuesta para la cancelación de este estímulo: Razón Fija 4. Tras el cumplimiento de este requisito una demora de 0 a 10 s fue implementada. El término de la demora se presentaban los estímulos de comparación en las teclas de la derecha e izquierda (Luz verde y roja) El requisito de respuesta para la cancelación de estos estímulos varió en un rango de 1 a 16 respuestas. En un arreglo positivo o de igualación el cumplimiento del requisito de respuesta al comparativo apagaba la luz de la tecla y producía la activación del comedero, mientras que en un arreglo negativo o de no-igualación solo se producía el intervalo entre ensayos cuya duración fue de 30 s.

Los resultados más sobresalientes de este estudio fueron presentados en términos del porcentaje de respuestas correctas. Siendo mayor el porcentaje cuando se incrementaba el requisito de respuesta al muestra mientras que se observó un efecto inverso en el caso de incrementar el requisito de respuesta al comparativo.

Como se puede apreciar, las estructuras contingenciales vigentes en el estudio de Wilkie & Spetch (1978) difirieron al interior de cada una de estas por el requisito de respuesta a los estímulos muestra y comparativo, manteniéndose similares entre sí en estos mismos términos. A continuación se presenta un esquema de las EC de este estudio.

EC. 1 = EM1-----Rx----ECO1-----Rz-----C

EC. 2 = EM2-----Rx----ECO2-----Rz-----C

Figura 10. Elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en el diseño de Wilkie y Spetch (1978). EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo y C=Consecuencia. Los subíndices indican: x y z= el requisito de respuesta a cada estímulo

CASO 4

Por último, este caso puede ser ilustrado por el estudio de Honig (1987), el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de correlacionar diferencialmente el intervalo muestra-comparativo con cada EM. Pichones fueron expuestos a una tarea de igualación de la muestra con dos tipos de correlaciones diferenciales, los estímulos que se emplearon en la primera correlación fueron luz blanca y luz azul, en la segunda correlación se utilizaron una luz roja y una luz verde. En la primera correlación tras la presentación de la luz blanca se presentaba un intervalo de 1s y tras la presentación de la luz azul se presentaba un intervalo de 5s. En la segunda correlación tras la presentación de la luz roja se presentaba un intervalo de 5s y tras la presentación luz verde se presentaba un intervalo de 10s. Al terminar este intervalo se presentaban los estímulos comparativos (tres líneas verticales y tres líneas horizontales) con lo que se conformaban configuraciones positivas y negativas. Las configuraciones positivas terminaban con reforzamiento mientras que las configuraciones negativas terminaban con el intervalo entre ensayos.

Este entrenamiento se dividió en tres fases, en la primera fase se presentaban de forma alternada por sesiones los dos tipos de distribuciones, en la segunda fase se presentaban de forma aleatorizada ambas distribuciones en cada sesión y en la última fase se revertían las correlaciones diferenciales.

Los resultados más importantes de este estudio se presentan en términos de la razón de discriminación, observándose un mayor valor de esta razón cuando la correlación fue con valores del intervalo de 1 y 5s, a diferencia de la correlación con valores de 5 y 10s, en la primera y segunda fases; a diferencia de la tercera en la cual no se observan diferencias entre las dos correlaciones.

En este diseño, la programación de colores como EM y de líneas como ECOs remite a las diferencias intra estructuras condicionales mientras que las correlaciones diferenciales de los intervalos muestra-comparativo (IEM-ECO) con los EM nos remite a las diferencias entre las estructuras contingenciales por lo que es posible apreciar este estudio como una ilustración del caso cuatro de la matriz.

EC. 1 = EM1a-----IEM-ECOx-----ECO1b-----R-----C1

EC. 2 = EM2c-----IEM-ECOz-----ECO2d-----R-----C1

Figura 11. Elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en el diseño de Honig (1987). EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo y C=Consecuencia. Los subíndices indican: a, b, c y d = propiedad física del estímulo, y x y z = a la duración del intervalo EM-ECO.

Finalmente, esta hipótesis ha orientado algunos esfuerzos de investigación, dos estudios servirán como ejemplo. Carpio, Flores, González, Camacho, Pacheco, Jiménez, Hernández & Canales (2000) evaluaron el efecto de correlacionar diferencialmente el intervalo entre ensayos con cada estímulo muestra sobre la velocidad de adquisición en tareas de igualación de la muestra con pichones. Para un grupo se correlacionaron diferencialmente dos valores del

intervalo entre ensayos (IEE) con cada muestra (EM1-IEE30s y EM2-IEE5s); Mientras que para otro grupo se correlacionó cada EM con un mismo valor del IEE (EM1-IEE17.5s y EM2-IEE17.5s).

Los resultados mostraron que el grupo expuesto a la condición de correlación diferencial, a diferencia de los pichones expuestos a una condición de no-correlación diferencial, alcanzaron mayores niveles de precisión y que se observaron diferencias en las tasas de respuesta durante los EM.

En otro estudio, estos mismos autores, Carpio, Flores, González, Camacho, Pacheco, Jiménez, Hernández & Canales (2001) extendieron la generalidad de los hallazgos del estudio anterior al replicarlo en situaciones con reforzamiento independiente de la respuesta y en tareas de igualación demorada. En este estudio dos grupos fueron mantenidos en condiciones de reforzamiento dependiente de la respuesta (Grupos 1 y 2), mientras que otros dos se mantuvieron en condiciones de reforzamiento independiente de la respuesta (Grupos 3 y 4). Los sujetos de los Grupos 2 y 4 fueron expuestos a una tarea de igualación de la muestra en la cual se correlacionaron diferencialmente dos valores del IEE con cada muestra (EM1-IEE30s y EM2-IEE5s). Los sujetos de los dos Grupos 1 y 3 fueron expuestos al mismo tipo de tarea pero cada EM estuvo correlacionado con un mismo valor del IEE (17.5 s). Al término del entrenamiento se incrementó entre fases el valor del intervalo EM-ECO (0, 2, 4, 8 y 16 s).

Los resultados mostraron que el grupos expuestos a la condición de correlación diferencial presentaron índices de discriminación mayores a los obtenidos por los grupos de correlación no diferencial durante las fases en las que se incrementó el intervalo EM-ECO.

Una vez realizado este ejercicio de reinterpretación de los estudios mencionados, se puede decir por el momento que existen diversas investigaciones que son ilustrativas de los distintos casos delineados en la presente hipótesis.

Como ya se ha mencionado una de las suposiciones básicas de esta hipótesis es que control condicional puede ser modulado diferencialmente por la diferencia o la similitud tanto entre como intra EC, por lo tanto uno de los principales objetivos de investigación debe atender el estudio de la diferencia o la similitud tanto entre como intra estructuras contingenciales como condiciones moduladoras de relaciones de control condicional.

La confirmación o negación de esta suposición demanda evidencia empírica directa dado su carácter de proposición fáctica. Dado que los estudios antes reportados (Cohen, 1969; Alling, Nickel & Polling, 1991; Sargisson & White, 2001; Wilkie & Spetch, 1978; Honig, 1987) difieren considerablemente en cuanto a las medidas empleadas y a las condiciones de contrastación, se vuelve relativamente imposible considerar sus resultados como evidencia concreta que permita refutar o reafirmar dicha suposición. Por lo tanto, resulta necesario construir un diseño de investigación homogéneo que permita la descripción de datos obtenidos en las mismas condiciones experimentales con cada uno de los casos de la matriz delineados anteriormente.

Aún cuando la hipótesis de contraste contingencial presenta a la diferencia o similitud de las estructuras contingenciales como un parámetro válido y general, el cual reconoce la participación de todas las partes de la tarea, esto no implica que se tengan que variar todas las partes de la misma, lo que a todas luces sería un error. Manteniendo un principio elemental dentro del análisis experimental, el control, es necesario elegir una propiedad de las partes de la tarea para su manipulación.

En el presente estudio, la propiedad elegida para su manipulación y así asegurar la diferencia o similitud de las estructuras contingenciales fue la morfología de la respuesta a los estímulos muestra y comparativos. Esta propiedad se eligió por la siguiente razón: porque la variación en la morfología de la respuesta ha sido poco estudiada o por lo menos poco reportada, tal vez por la dificultad para llevar a cabo el entrenamiento con sujetos infrahumanos (que como ya se ha dicho han sido ampliamente utilizados) o tal vez como un vestigio de la

influencia de una idea planteada por Skinner en 1938: "La topografía general de la conducta operante no es importante, porque específicamente sino es que todas las operantes son condicionadas. Yo sugiero que las propiedades dinámicas de la conducta operante pueden ser estudiadas con un solo reflejo" (Skinner, 1938 pg. 45-46). En cuanto a la dificultad para llevar a cabo un entrenamiento de respuestas morfológicamente diferentes, esta puede ser superada con la utilización de sujetos humanos como participantes, dado que es relativamente sencillo moldear respuestas morfológicamente distintas gracias a la amplitud de formas en las que se puede coordinar su sistema reactivo (en la forma de respuestas motrices) y a la facilidad con que ciertos estímulos pueden ganar control sobre estas. Ahora en cuanto a la influencia de la idea de Skinner, bastaría el considerar las diferencias entre las contingencias de ocurrencia y las contingencias de función para rescatar la variación de la morfología de respuesta como una variación en la contingencia de ocurrencia manteniendo el interés en estudiar la contingencia de función.

Una ventaja adicional de la manipulación de la morfología de la respuesta es que se hace contacto con los estudios en los que se ha evaluado el papel que la actividad diferencial del organismo, estimada por medio de ciertos parámetros, (estereotipia o variabilidad, duración y topografía) juega en el establecimiento de ciertas relaciones de control (Born, Snow & Herbert, 1969, Stoddard & Sidman, 1971; Schwartz, 1982; Schwartz & Williams, 1972; Eldridge & Pear, 1987), a diferencia de los estudios en los que la respuesta del organismo esta restringida a una sola forma.

Al considerar ambas razones se puede decir que existen diversos estudios donde la actividad del organismo no se limita a una sola forma de respuesta y que las diferencias o similitudes de las propiedades (en este caso morfológicas) de la actividad del organismo son propiedades de la tarea convenientes para su manipulación dada la carencia de estudios que reporten actividad morfológicamente diferencial de los organismos expuestos a tareas de igualación de la muestra.

Por tanto el objetivo del presente estudio fue evaluar el papel modulador de la diferencia o la similitud de los estímulos Muestra y los estímulos Comparativos por la morfología de la respuesta emitida ante estos, sobre el nivel de precisión en una tarea de igualación de la muestra con sujetos humanos

III. Método

Sujetos:

20 estudiantes universitarios del segundo semestre de la carrera de psicología de la FES Iztacala.

Aparatos:

Un operando multi- morfología (T2000) cuyas dimensiones son: 52cm de largo por 16cm de alto y 16cm de ancho. El panel central del operando estuvo dividido en cuatro porciones de 13 cm, en el centro de cada una de éstas se encontró un orificio de 12cm de diámetro, al fondo de éste se encontraban los dispositivos de respuesta: en la primera porción se encontraba un botón, en la segunda una palanca, en la tercera una cadena y en la cuarta un sensor de movimiento (ver anexo 1). Para el registro de las respuestas y la programación de los estímulos se ocupó una computadora Pentium II y programa de computo SuperLab Pro Beta 2.1

Procedimiento:

Se formaron cuatro grupos de cinco sujetos cada uno. La asignación de cada sujeto para cada grupo fue al azar. Los grupos difirieron entre sí a partir de las condiciones de similitud o diferencia de las estructuras contingenciales (ver Figura 2). Dichas condiciones de similitud o diferencia de las estructuras contingenciales, hacen referencia al grado de parecido que presentan algunos de

los elementos constituyentes de las mismas (muestra y comparativo) en lo concerniente a la morfología de respuesta emitida en su presencia.

Cada grupo estuvo expuesto a dos Fases: 1) Fase de establecimiento de la respuesta, la cual consistió en la presentación de manera sucesiva y aleatoria de todos los estímulos a emplear en el experimento y la especificación del dispositivo de respuesta correspondiente a cada uno y 2) Fase de entrenamiento, durante la cual se implementó una tarea de igualación de la muestra sucesiva. Estas Fases se describirán a continuación por grupo y con mayor detalle.

Grupo 1. La sesión inició con la presentación de las instrucciones de la fase uno en la pantalla del monitor (ver anexo 2a). A continuación se presentaron en forma consecutiva los cuatro estímulos a emplear. El criterio para la cancelación de cada uno fue la manipulación del dispositivo de respuesta correspondiente: EM1 – presión del botón, EM2 – presión del botón, ECO1 – presión del botón y ECO2 – presión del botón. Tras cada activación del dispositivo se presentó como consecuencia el texto: a) *correcto, activaste el dispositivo adecuado* o b) *incorrecto, no activaste el dispositivo adecuado* según sea el caso. Con esta programación se presentaron 12 ensayos (3 presentaciones de cada estímulo). Una vez concluidos estos doce ensayos se presentó en el monitor la instrucción: AHORA DEBES RESPONDER MÁS RÁPIDO, durante 3 s. Después de ésta instrucción se presentaron los mismos estímulos con una duración de 3s y manteniendo las mismas consecuencias que en los doce ensayos anteriores, doce ensayos más fueron programados. En caso de no responder en este lapso de tiempo se presentó el mensaje: DEBES RESPONDER MÁS RÁPIDO y se repitió el ensayo. El criterio para dar por concluida esta parte de establecimiento de la respuesta fue que el sujeto respondiera de manera correcta durante los últimos doce ensayos.

Una vez que se satisfizo este criterio se inició la Fase dos. Al inicio de la fase se presentaron las instrucciones (ver anexo 2b) seguidas por la presentación del estímulo muestra (EM1 o el EM2) en la pantalla del monitor (ver anexo 3). El requisito de respuesta para la terminación de este estímulo y la presentación del

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

estímulo comparativo fue una presión del botón del operando (t 2000). En caso de activar un dispositivo diferente se presentó el mensaje: ACTIVASTE EL DISPOSITIVO EQUIVOCADO y se reinició el ensayo. Los estímulos de comparación (ECO1 o ECO2) se presentaron en la pantalla del monitor con una duración máxima de tres segundos (ver anexo 3). El requisito de respuesta para la terminación del estímulo de comparación fue la presión del botón del t 2000. De este modo los estímulos de muestra y de comparación participaron en dos tipos de ensayos: negativos (EM1 – ECO2 y EM2 – ECO1) y positivos (EM1 – ECO1 y EM2 – ECO2). La presentación de cada comparativo fue aleatorizada con el fin de evitar sesgos por la frecuencia de presentación de ensayos positivos y negativos.

Con base en los dos tipos de ensayos se definieron cuatro tipos de respuesta: 1) acierto por comisión (AC) en el caso de que se emitiera la respuesta que cumpla con los criterios de correspondencia entre el EM y el ECO, 2) acierto por omisión (AO) en el caso de no se emitiera la respuesta dada una no-correspondencia entre el EM y el ECO, 3) error por comisión (EC) en el caso de emitiera una respuesta dada una no-correspondencia entre el EM y el ECO y por ultimo, 4) error por omisión (EO) en el caso de que no se emitiera la respuesta dada una relación de correspondencia entre el EM y el ECO.

Una vez emitida la respuesta ante el comparativo en los ensayos positivos, se presentó en la pantalla del monitor la consecuencia: *bien, si correspondía*, y para los ensayos negativos se presentó en la pantalla del monitor la consecuencia *mal, no correspondía*. En ambos casos la duración de las consecuencias fue de 3 segundos.

Al finalizar la presentación de las consecuencias se inició el intervalo entre ensayos (IEE) el cual duró 2 segundos. Durante el cual la pantalla del monitor permaneció en blanco.

Véase la Figura 12 para una representación esquemática de la similitud de las estructuras contingenciales por la morfología de respuesta a los estímulos EM

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

y ECO. Por cuestiones de brevedad se omitirán las estructuras contingenciales vigentes en los ensayos negativos.

GRUPO UNO

EM1-----R1----ECO1-----R1-----C1

EM2-----R1----ECO2-----R1-----C1

Figura 12. Caracterización de las estructuras contingenciales vigentes en los ensayos positivos para el grupo uno. EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo y C=Consecuencia. En lo referente a la morfología de la respuesta el R1 simboliza la presión del botón en el t 2000,

Grupo 2. Las condiciones experimentales programadas para este grupo fueron las mismas que para el grupo anterior con la salvedad de que durante la fase uno se establecieron como morfologías de respuesta la presión del botón (Em1 y ECO 1) y el movimiento de la palanca (Em2 y ECO2) y de que las estructuras contingenciales difirieron por la morfología de la respuesta entre ellas pero fueron similares al interior de cada una (Ver figura 13).

Grupo 2

EM1-----R1-----ECO1-----R1-----C1

EM2-----R2-----ECO2-----R2-----C1

Figura 13. Caracterización de las estructuras contingenciales vigentes en los ensayos positivos para el grupo dos. EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo y C=Consecuencia. En lo referente a la morfología de la respuesta el R1 simboliza la presión del botón, mientras que R2 simboliza la manipulación de la palanca en el t 2000.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Grupo 3. Las condiciones experimentales programadas para este grupo fueron las mismas que para el grupo uno con la excepción de que durante la fase uno se establecieron como morfologías de respuesta la presión del botón (EM1 y EM 2) y el movimiento de la palanca (ECO1 y ECO2) y de que las estructuras contingenciales fueron similares, por la morfología de la respuesta, entre ellas pero difirieron al interior de cada una (Ver figura 14).

Grupo 3

EM1-----R1-----ECO1-----R2-----C1

EM2-----R1-----ECO2-----R2-----C1

Figura 14. Caracterización de las estructuras contingenciales vigentes en los ensayos positivos para el grupo tres. EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo y C=Consecuencia. En lo referente a la morfología de la respuesta el R1 = la presión del botón, el R2 = la manipulación de la palanca.

Grupo 4. Las condiciones experimentales programadas para este grupo fueron las mismas que para el grupo uno, excepto en que durante la fase uno se establecieron como morfologías de respuesta la presión del botón (EM1) y el movimiento de la palanca (EM2), La activación del sensor (ECO1) y El jalar la cadena (ECO2) y de que las estructuras contingenciales difirieron por la morfología de la respuesta entre ellas y al interior de cada una (Ver figura 15).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Grupo 4

EM1-----R1---ECO1-----R2-----C1

EM2-----R3---ECO2-----R4-----C1

Figura 15. Caracterización de las estructuras contingenciales vigentes en los ensayos positivos para el grupo cuatro. EM= estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo y C=Consecuencia. En lo referente a la morfología de la respuesta el R1 = la presión del botón, el R2 = la manipulación de la palanca, R3= la manipulación de la cadena y R4= la activación de un sensor.

Medidas:

La medida para estimar la ejecución de los sujetos fue el índice de precisión, calculado a partir de los dos tipos de aciertos y de los dos tipos de errores posibles; mediante la siguiente formula: $((AC+AO) / (AC+AO+EC+EO))$.

IV. Resultados.

El objetivo del presente estudio fue el evaluar el efecto de la diferencia o la similitud de los estímulos Muestra y los estímulos Comparativos por la morfología de la respuesta emitida ante estos sobre el nivel de precisión en una tarea de igualación de la muestra con sujetos humanos. Este objetivo tuvo como eje rector el siguiente argumento: en tareas de igualación de la muestra el desarrollo de relaciones de control condicional está en función de la diferencia o la similitud tanto entre como intra estructuras contingenciales, es decir la hipótesis de contraste contingencial. Para corroborar esta hipótesis se procedió a una evaluación sistemática de los cuatro casos delineados por la misma.

La Figura 16 presenta el índice de precisión estimado para cada grupo. Como se puede observar el Grupo 2 obtuvo el índice de precisión más elevado (Grupo 2=1.0) mientras que los Grupos 1 y 4 le siguieron con índices de .838 y .83 respectivamente. Por último se presenta al Grupo 3 cuyo índice de precisión fue de .64.

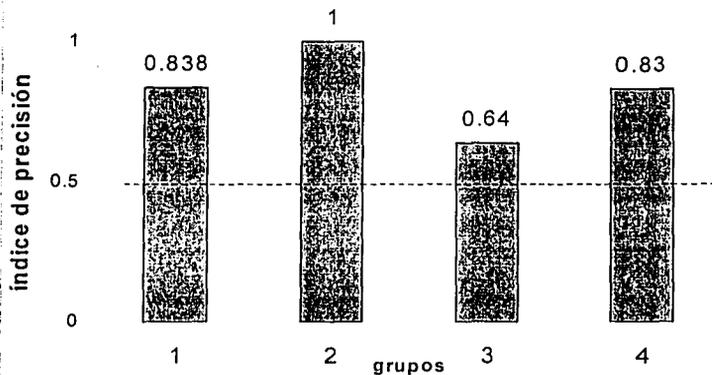


Figura 16. Índice de precisión en función de cada grupo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En lo que respecta a la velocidad de adquisición la Figura 17 presenta el índice de precisión por grupo en función de bloques de 8 ensayos. El Grupo 2 obtuvo una adquisición perfecta de 1.0 en todos los bloques. El Grupo 1 y 4 le siguieron con velocidades de adquisición similares. Por último se presenta al Grupo 3 con la menor velocidad de adquisición.

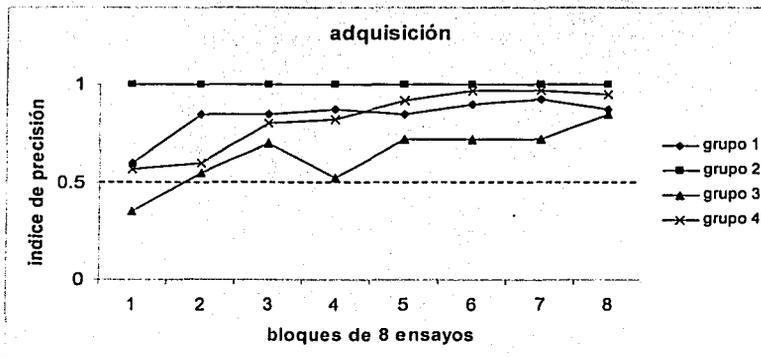


Figura 17. Índice de precisión para cada grupo en función de bloques de 8 ensayos.

Al realizar un ANOVA 4 (grupos) x 8 (bloques) reveló que existe un efecto principal entre grupos [$F(3,159)=30.250$, $p<0.001$], también se encontraron diferencias por el transcurso del entrenamiento (bloques) [$F(7,159)=6.726$, $p<0.001$], no se encontraron diferencias significativas en la interacción Grupo x Bloque [$F(21,159)=1.362$, $p=0.150$]. Los efectos principales de grupo mostraron que no hubo diferencias en el índice de precisión entre los Grupos 1 y 4, obteniendo el índice más elevado el Grupo 2 y el más bajo el Grupo 3.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la Figura 18, se presenta el Índice de precisión en función de la diferencialidad o similitud entre las EC, y la diferencia en el índice de precisión en función de la diferencialidad o similitud intra EC. Es posible observar que en cuanto a la diferencialidad o la similitud entre las EC los índices de precisión más elevados se observan en la condición de diferencialidad entre las EC, mientras que al considerar la similitud o diferencialidad intra EC se observa un índice de precisión más elevado en la condición de similitud intra EC.

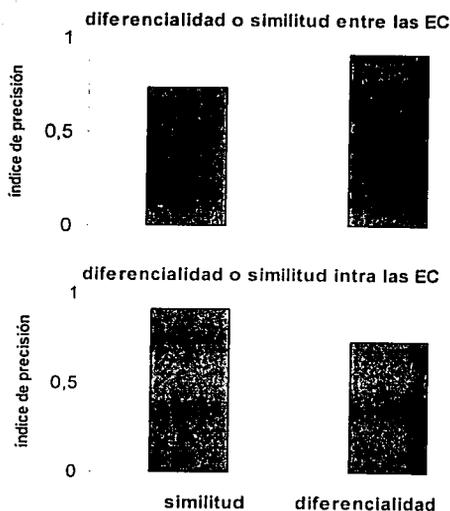


Figura 18. Índice de precisión en función de la diferencialidad o similitud tanto intra (parte inferior) como entre (parte superior) EC

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Realizando un análisis más detallado de cada grupo es posible observar en la Figura 19 que los participantes 3 y 5 del Grupo 1 obtuvieron el índice de precisión más elevado, ambos con un valor de 0.92, seguidos por el participante 4 con un índice de 0.87. Para los participantes 2 y 1 sus índices estimados tuvieron un valor de 0.84 y 0.64 respectivamente.

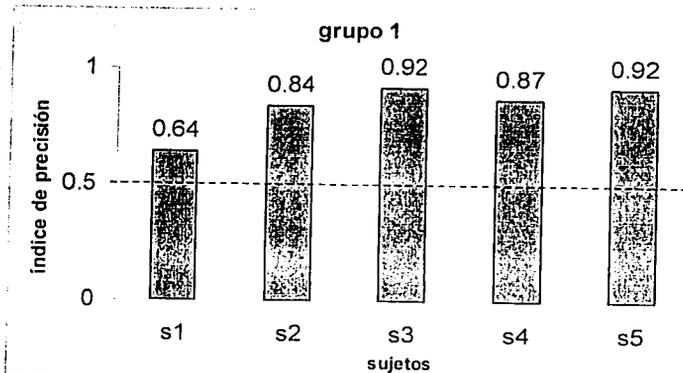


Figura 19. Índice de precisión estimado para cada sujeto del grupo 1.

En el Grupo 2 (Figura 20) no se observan diferencias en el índice de precisión entre los participantes, todos obtuvieron un índice de 1.0.

TESIS COL.
FALLA DE ORN

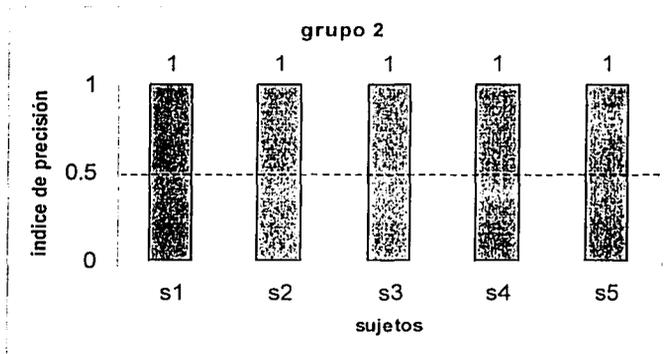


Figura 20. Índice de precisión estimado para cada sujeto del grupo 2

El índice de precisión estimado para el Grupo 3 fue diferente en cada participante (Figura 21). Siendo mayor el índice estimado para el participante 3 (Índice de precisión = .87) seguido por el participante 5 (Índice de precisión = .73) el 2 (Índice de precisión = .58) el 1 (Índice de precisión = .56) y el 4 (Índice de precisión = .5).

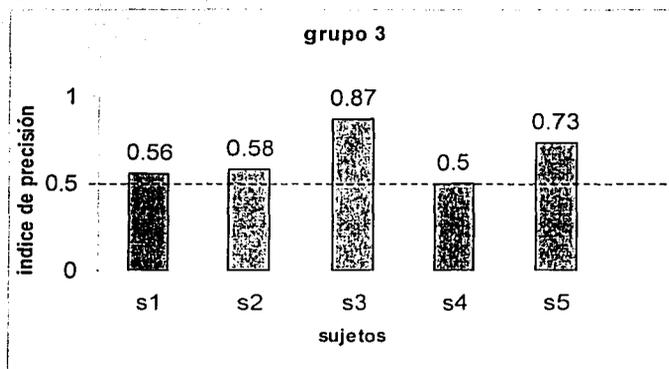


Figura 21. Índice de precisión estimado para cada sujeto del grupo 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por ultimo, el Índice de precisión estimado para cada participante del Grupo 4 (Figura 22) también fué diferencial, siendo mayor para el participante 2 (Índice de precisión = .95), seguido por el participante 5 (índice de precisión = .87), el 1 (índice de precisión = .86), el 3 (índice de precisión = .82) y finalmente por el 4 (índice de precisión = .64).

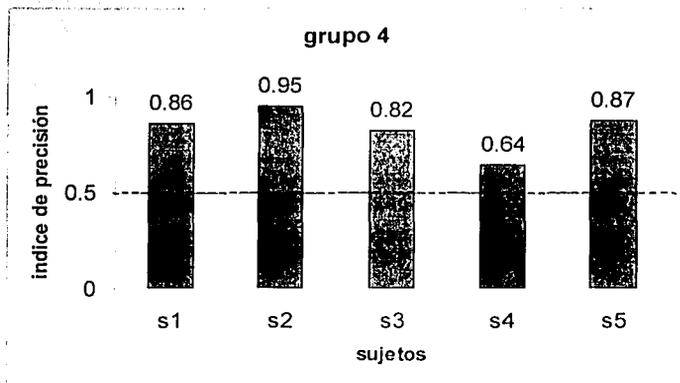


Figura 22. Índice de precisión estimado para cada sujeto del grupo 4

De forma sintética los principales resultados de este estudio son:

- 1) existen diferencias en el índice de precisión entre los grupos, excepto entre los Grupos 1 y 4 (ver Figura 16),
- 2) existen diferencias en el Índice de precisión entre los bloques de ensayos durante el entrenamiento (ver Figura 17) y,
- 3) Existen diferencias en el Índice de precisión entre la diferencialidad o similitud tanto intra como entre las estructuras contingenciales (ver Figura 18).

TESIS COP
FALLA DE ORIG

V. Discusión

V.1. La hipótesis de contraste contingencial como modelo integral para describir el desarrollo del control condicional.

El objetivo del presente estudio fue evaluar el papel modulador de la diferencia o la similitud de los estímulos Muestra y los estímulos Comparativos por la morfología de la respuesta emitida ante estos, sobre el nivel de precisión en una tarea de igualación de la muestra con sujetos humanos. El cual estuvo amparado en la hipótesis de que existe una modulación diferencial de la estructuración de relaciones de control condicional a partir de la diferencialidad o similitud tanto entre como intra EC.

Efectivamente, esta suposición se ve respaldada por los datos de la Figura 16 y la Figura 17 y por los resultados del análisis estadístico en los que se mostraron diferencias entre los grupos. Sin embargo, en ambas figuras es difícil apreciar diferencias entre los grupos 1 y 4 pues tanto la velocidad de adquisición como el índice de precisión son similares.

Pareciera ser contradictorio este último dato respecto de la hipótesis, sin embargo no es así. Efectivamente estos dos grupos estuvieron expuestos a distintas condiciones experimentales, sin embargo, mediante una comparación del índice de precisión estimado cuando existe una diferencialidad o una similitud entre las EC y la comparación del índice de precisión estimado cuando existe una diferencialidad o una similitud intra EC (Figura 18), es posible decir que ambos grupos se encontraban en una condición donde la interacción entre estas posibles diferencias de las EC los coloca en una plano intermedio de modulación de la estructuración de relaciones de control condicional por la diferencialidad y la similitud entre e intra EC, dado que para el Grupo 1 la similitud entre las estructuras contingenciales no favorece la estructuración de relaciones de control

condicional pero, la similitud intra EC sí; por otro lado, para el Grupo 4 la diferencialidad entre las EC favorece la estructuración de relaciones de control condicional pero, la diferencialidad intra las EC no.

Como casos extremos es posible considerar a los Grupos 2 y 3, el primero de estos se encontró en una condición que favorece el establecimiento de relaciones de control condicional: diferencialidad entre las EC y similitud intra EC, mientras que el segundo se encontró en una condición que no favorece el establecimiento de relaciones de control condicional: diferencialidad intra EC. y similitud entre las EC. de tal modo que se establece de forma plena que la diferencialidad o similitud tanto entre como intra EC. son variables cuyos efectos no se presentan en aislado sino como una interacción.

Por lo tanto, más que constituir evidencia contradictoria a la hipótesis, el caso de los Grupos 1 y 4 nos permite detallarla aún más. Con base en los datos y argumentos anteriormente presentados es posible no solamente respaldar la afirmación inicial de esta hipótesis, la diferencia o similitud de las EC. son condiciones que modulan diferencialmente el establecimiento de relaciones de control condicional, sino que además es posible identificar las condiciones que favorecen o no la estructuración de relaciones de control condicional así como las condiciones que se encuentran en un plano intermedio de modulación .

Como ya se ha mencionado, esta hipótesis constituye un modelo general respecto de la estructuración de relaciones de control condicional dado que no solamente produce evidencia confirmatoria de sus propias suposiciones sino que permite organizar la evidencia ya disponible en otros reportes de investigación. Diversos estudios pueden ser ilustraciones de los distintos casos de la hipótesis (Alling, Nickel & Polling, 1991; Cohen, 1969; Honig, 1987; Sargisson y White, 2001; Wilkie y Spetch, 1978) , sin embargo, por las medidas que se emplearon en estos estudios resulta difícil realizar una comparación directa de los casos, por lo que a continuación se describirá un estudio que puede servir como ejemplo de la forma en que no solamente los diseños de otros estudios pueden ser

reinterpretados, sino que además los resultados pueden ser fácilmente recuperados por la presente hipótesis.

DeLong y Wasserman (1981) realizaron un estudio en el que evaluaron el efecto que las expectativas de reforzamiento tenían sobre el responder discriminativo. Para esto emplearon pichones como sujetos experimentales los cuales fueron expuestos a diferentes condiciones durante tres experimentos. En el primer experimento se empleó una tarea de igualación de la muestra sucesiva donde tras la cancelación de los estímulos muestra (S1 Y S2) se iniciaba un intervalo entre estímulos de 0, 5 o 10 segundos. Después del cual se presentaban los estímulos comparativos (T1 y T2). De forma que se establecieron los siguientes tipos de ensayos: Positivos= S1T1 y S2T2, negativos= S1T2 y S2T1.

Se programó una probabilidad de reforzamiento diferencial (S1T1=.2 y S2T2=1.0) en los ensayos positivos para el grupo uno y de reforzamiento no diferencial (.6) también en los ensayos positivos pero del grupo dos.

En el segundo experimento se invirtieron las probabilidades de reforzamiento para el grupo diferencial, es decir que los ensayos positivos que durante el experimento uno tuvieron programada una probabilidad de reforzamiento de .2 ahora tuvieron una probabilidad programada de 1.0 y viceversa.

Por último en el tercer experimento se eliminó la respuesta diferencial a los estímulos muestra por la inclusión durante las sesiones experimentales de 20 ensayos durante los cuales se programó un programa de reforzamiento IF 5' para ambos muestras.

Experimento 1

Grupo 1: Reforzamiento diferencial

EC. 1 = EM1a-----R-----ECO1b-----R-----Cx

EC. 2 = EM2a-----R-----ECO2b-----R-----Cz

Grupo 2: Reforzamiento no diferencial

EC. 1 = EM1a-----R-----ECO1b-----R-----Cx

EC. 2 = EM2a-----R-----ECO2b-----R-----Cx

Experimento 2

Grupo 1: Reforzamiento diferencial

EC. 1 = EM1a-----R-----ECO1b-----R-----Cz

EC. 2 = EM2a-----R-----ECO2b-----R-----Cx

Experimento 3

Grupo 1: Reforzamiento diferencial

EC. 1 = EM1a-----Rw-----ECO1b-----R-----Cx

EC. 2 = EM2a-----Rw-----ECO2b-----R-----Cz

Grupo 2: Reforzamiento no diferencial

EC. 1 = EM1a-----Rw-----ECO1b-----R-----Cx

EC. 2 = EM2a-----Rw-----ECO2b-----R-----Cx

Figura 23. Elementos constitutivos de las estructuras contingenciales vigentes en el diseño de DeLong y Wasserman (1981). EM=estímulo muestra, R=respuesta, ECO=Estímulo comparativo y C=Consecuencia. Los subíndices indican: a y b = propiedad física del estímulo, x y z = a la probabilidad de reforzamiento y w= requisito de respuesta al muestra.

Los resultados de este estudio fueron que durante el experimento uno se estimó un mayor índice de discriminación en el grupo de reforzamiento diferencial que en el de reforzamiento no diferencial. Al invertir las probabilidades de reforzamiento se produjo un decremento en la precisión en el grupo diferencial y por último al eliminar el responder diferencial se reducen las diferencias en el índice de discriminación entre los grupos.

Este estudio ilustra y ratifica los resultados del presente estudio para los casos tres y cuatro de la hipótesis dado que durante el Experimento 1 y 2 de DeLong y Wasserman (1981), en el grupo con distintas probabilidades de reforzamiento se estableció una diferencialidad entre las EC por el reforzamiento diferencial y una diferencialidad intra EC por la dimensión física de los estímulos (caso cuatro), mientras que para el grupo no diferencial se estableció una similitud entre las EC por la probabilidad de reforzamiento y una diferencialidad intra la EC por la dimensión física de los estímulos (caso tres).

En lo que respecta al Experimento tres, al igualar el requisito de respuesta a los muestras en el grupo diferencial se estableció una menor diferencialidad entre las EC manteniendo la diferencialidad intra EC (caso cuatro). Mientras que para el grupo no diferencial se aumentó la similitud entre las EC manteniendo la diferencialidad intra EC (caso tres).

Como podemos apreciar en el Experimento 1 de este estudio las condiciones de diferencialidad entre e intra EC favorecen en un plano intermedio la estructuración de relaciones de control condicional a diferencia de las condiciones de similitud entre y de diferencialidad intra EC que no las favorecen en lo absoluto. Incluso, al invertir las probabilidades de reforzamiento no se altera la diferencialidad entre las estructuras por lo que tan solo se estimó un decremento inmediatamente después de la inversión pero rápidamente se incrementó el nivel de precisión con forme continuó el entrenamiento. Por último al eliminar el responder diferencial a los estímulos muestra se redujo la diferencia entre las estructuras contingenciales en el grupo de reforzamiento diferencial por lo que se decrementó el índice de precisión y progresivamente se redujo la

diferencia en cuanto al Índice de discriminación entre el grupo de reforzamiento diferencial y el grupo de reforzamiento no diferencial.

Adicionalmente, los datos del presente estudio son consistentes con los obtenidos por Carpio, Flores, González, Camacho, Pacheco, Jiménez, Hernández y Canales (2000, 2001). De manera conjunta los resultados de estos estudios sugieren que las condiciones de diferencialidad entre y de similitud intra EC favorecen el desarrollo del control condicional por encima de las condiciones de similitud o diferencialidad tanto intra como entre EC y por supuesto de las condiciones de similitud entre y de diferencialidad intra EC.

Al retomar los diseños de Alling, Nickel & Polling, (1991); Cohen, (1969), DeLong y Wasserman, (1981); Honig, (1987); Sargisson y White, (2001) y de Wilkie y Spetch, (1978), es posible afirmar que la hipótesis de contraste contingencial constituye un modelo comprensivo para el estudio de relaciones de control condicional dado que incluye las variables de otros estudios y las agrupa bajo un mismo criterio: la diferencialidad o similitud tanto intra como entre EC. Además, la evidencia reportada en el marco de esta hipótesis concuerda con la evidencia reportada anteriormente en el sentido de que si alguna de las propiedades de las partes constitutivas de las EC son similares al interior de cada una pero diferentes entre las EC el desempeño de los sujetos se ve ampliamente mejorado, a diferencia de cualquier otro tipo de similitud o diferencialidad tanto intra como entre las estructuras contingenciales.

V.2. Expansión a otro tipo de tareas: discriminación Simple

Anteriormente se ha señalado que la presente hipótesis constituye una alternativa respecto de la construcción de microteorías dado el carácter integrativo de la misma. Una expresión adicional de esta alternativa es la expansión de los postulados de esta hipótesis hacia otras áreas del control de estímulos, como lo

son la generalización y la discriminación, de forma similar a la expansión del análisis empleado por Sidman (2000)

En el caso de la discriminación simple la exploración experimental se ha dado con una suposición que ha sido progresivamente refutada: Basta cualquier operación de reforzamiento de una respuesta ante un estímulo para generar control de estímulos (Terrace, 1966). Estudios como el de Peterson (1962) han demostrado la falsedad de dicha suposición. Adicionalmente, otros estudios han demostrado que el establecimiento de probabilidades de reforzamiento diferenciales (1.0 y 0.0) correlacionados con distintos estímulos tampoco es garantía del establecimiento del control de estímulos (Ribes & Torres, 1997). Es posible que sea otro el factor que favorece la estructuración de relaciones de control Estímulo-Respuesta. Un posible factor puede ser la diferencialidad tácita o "explícita" de las estructuras contingenciales como lo ha sugerido Jenkins (1961).

Otros estudios respaldan la diferencialidad entre las estructuras contingenciales como condición necesaria. Estos estudios señalan que en condiciones de diferenciación explícita entre los estímulos positivamente correlacionados con reforzamiento y los que están negativamente correlacionados con reforzamiento se estructura con mayor facilidad el control de estímulos a diferencia de las condiciones de estímulo único (Jenkins & Harrison, 1960; Blough, 1967; McCoy & Lange, 1969). Adicionalmente, que el estímulo negativamente correlacionado con el reforzamiento sea parecido físicamente al otro estímulo que esta positivamente correlacionado con el reforzamiento no favorece la producción del control de estímulos (Estes & Hopkins, 1961). Por último, cuando los estímulos involucrados en la tarea tan solo difieren entre sí en una dimensión física tampoco se favorece el control de estímulos (Cross, 1965; Warren, 1953 citado en Schrier & Thompson, 1980.).

Parece ser que al igual que en las tareas de igualdad de la muestra en los procedimientos de discriminación simple, la diferencialidad entre las EC es el factor clave en la estructuración de relaciones de control de los estímulos.

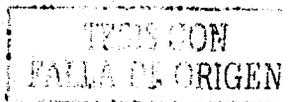
Esta extensión de la hipótesis aquí delineada esta en total concordancia con el modelo delineado en Sidman (2000) y Davison y Nevin (1999) al respecto de la posibilidad de analizar la participación conjunta de todos los elementos involucrados en un procedimiento de discriminación simple y la necesidad de plantear una clara distinción entre las contingencias de reforzamiento (como lo diría Sidman) o entre las operantes discriminadas (como lo dirían Davison y Nevin) para favorecer la estructuración de relaciones de control de estímulos.

De tal forma que la presente hipótesis puede, además de describir y predecir la ejecución de los sujetos expuestos a una tarea igualación de la muestra también puede tener los mismos alcances en procedimientos de discriminación simple.

Como toda hipótesis, la presente es perfectible o incluso sustituible por otra nueva. En el primer caso se requeriría de una evaluación detallada que permita especificar, si esto es posible, una escala de similitud o diferencialidad de las estructuras contingenciales, además de la exploración sistemática de la participación de variables cuyos efectos son bien conocidos (p.e. El intervalo entre estímulos, la duración relativa de Em respecto del ECO, la dimensión física de los EM y ECO, etc.) en la diferencialidad o similitud de las EC. Mientras que para la segunda opción restaría tan solo mostrar la serie de anomalías que ponen en entre dicho las suposiciones básicas de la presente hipótesis. Aun esto esta por verse, por el momento los datos presentados en el presente ratifican las suposiciones constitutivas de la hipótesis de contraste contingencial y en general el estudio permite presentar a esta hipótesis como una alternativa viable para el estudio de la estructuración de relaciones control condicional.

VI. Referencias

- Alling, K., Nickel, M. & Poling, A. (1991). The effects of differential and nondifferential outcomes on response rates and accuracy under a delayed matching to sample procedure. The Psychological Record, 41, 5, 537-549
- Blough, D. S. (1959). Delayed Matching in the pigeon. Journal of the Experimental Analysis of Behavior; 2, 1, 51-160
- Blough, D. S. (1967) Stimulus generalization as signal detection in pigeons. Science. 158, 4, 940-941
- Born, G. D., Snow, E. M. & Herbert, W.E. (1969). Conditional discrimination learning in the pigeon. Journal of the Experimental Analysis of Behavior; 12, 1, 119-125
- Bower, G. & Grusec, T. (1964). Effect of prior pavlovian discrimination training upon learning an operant discrimination. Journal of the Experimental Analysis of Behavior; 7, 4, 401-404
- Branch, M.N. (1977). On the role of "memory" in the analysis of behavior. Journal of the Experimental Analysis of Behavior; 28, 1, 171-179
- Brodigan, D.L. & Peterson, G.B. (1976). Two-choice conditional discrimination performance of pigeons as a function of reward expectancy, prechoice delay and domesticity. Animal Learning and Behavior, 4, 1, 121-124
- Brown, P. L. & Jenkins, H. M. (1967). Conditioned inhibition and excitation in operant discrimination learning. Journal of Experimental Psychology, 75, 3, 255-266.



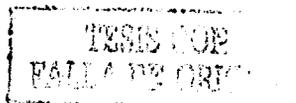
- Brown, J. S. (1965). Generalization and Discrimination. En Mostofsky D.I. (Ed.) Stimulus Generalization. Stanford Ca.: Stanford University Press.
- Cabrer, F., Daza, B. C. & Ribes, I. E. (1975). Teoría de la conducta: ¿nuevos conceptos o nuevos parámetros? Revista mexicana de análisis de la conducta. 1,2, 191-212
- Carpio, C., Flores, C., González, F., Camacho, I., Pacheco, V., Jiménez, P., Hernández, H. & Canales, C., (2000). Efectos de variar la densidad de ensayos positivos negativos en tareas de igualación de la muestra con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta; Quinto Congreso Internacional sobre Conductismo y Ciencias de la Conducta, Xalapa, Veracruz, México, octubre del 2000
- Carpio, C., Flores, C., González, F., Camacho, I., Pacheco, V., Jiménez, P., Hernández, H. & Canales, C., (2001). Efectos de correlacionar diferencialmente el intervalo entre ensayos con los estímulos de muestra en tareas de igualación de la muestra con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta; Primer Congreso Internacional de Psicología, DF, México, Septiembre del 2001
- Carter, E. D. & Werner, J. T. (1978). Complex learning and information processing by pigeons: A critical analysis. Journal of the Experimental Analysis of Behavior; 29, 3, 565-601
- Cohen, R. L. (1969). Generalization during acquisition, extinction, and transfer of matching with an adjustable comparison. Journal of the Experimental Analysis of Behavior; 12, 4, 463-474
- Cooper, D.L. (1989). Some temporal factors affecting conditional discrimination. Animal Learning & Behavior; 17, 1, 21-30

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

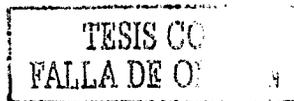
- Cumming, W. W. & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching to sample and related problems. En D.I. Mostofsky (Ed.) Stimulus generalization. Stanford University Press, pg. 284-330
- Cumming, W. W. & Berryman, R. (1979). Algunos datos sobre la conducta de igualación del pichón en Catania Ch. A. (Ed.). Investigación contemporánea en conducta operante (pp.218-222). México: Trillas
- Cross, D. V. (1965) Metric properties of multidimensional stimulus generalization. En Mostofsky D. I. (Ed.) Stimulus generalization. Stanford, Ca.: Stanford University Press.
- Davison, M. & Nevin, J. A. (1999). Stimuli, reinforcers, and behavior: An integration. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 71, 4, 439-482
- DeLong, E.R. & Wasserman, A.E. (1981) Effects of differential reinforcement expectancies on successive matching to sample performance in pigeons. Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Behavior, 7, 4, 394-412
- Eldridge, D. G. & Pear, J. J. (1987). Topographical variations in behavior during autoshaping, automaintenance and omission training. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 47, 3, 319-333.
- Estes, W. K. & Hopkins, B. L. (1961) Acquisition and transfer in pattern-vs.-component discrimination learning. Journal of Experimental Psychology, 61, 3, 322-328.
- Evans, O.W. (1961). Two factors affecting stimulus generalization on a spatial dimension. Journal of Experimental Psychology, 61, 1, 142-149
- Goeters, S., Blakely, E. & Poling, A. (1992). The differential Outcomes Effect. The Psychological Record, 42, 3, 389-411

TESIS C
FALLA DE O. WN

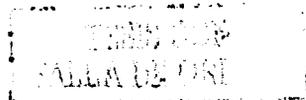
- Harrison, M. J. (1983). Naturalistic considerations in the study of discrimination. En Commons L. M., Herrnstein, J. R. & Wagner, R. A (Eds.), Quantitative analysis of behavior. Vol. 4. Cambridge Massachusetts: Ballinger Publishing Company.
- Hearst, E., Koresko, B.M. & Poppen, R. (1964). Stimulus generalization and the response-reinforcement contingency. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 7, 3, 369-380
- Holt, I. G. & Shafer, N. J. (1973). Function of the intertrial interval in matching to sample. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 19, 1, 181-186
- Honig, K.W. (1987). Memory interval distribution effects in pigeons. Animal learning and behavior. 15, 1, 6-14.
- Jenkins, H. M. (1961). The effect of discrimination training on extinction. Journal of Experimental Psychology. 61, 1, 11-121.
- Jenkins, H. M. & Harrison, R. H. (1960). Effect of discrimination training on auditory generalization. Journal of Experimental Psychology. 59, 2, 246-253.
- Martínez, S.H. (1994). Efectos de la variación de la relación temporal entre verbalizaciones y ejecución en una tarea de discriminación condicional. Revista Mexicana de Análisis de la conducta; 20,1, 19-48
- McCoy, D. F. & Lange, K. O. (1969). Stimulus generalization of gravity. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 12, 1, 111-118
- Migler, B. (1964) Effects of averaging data during stimulus generalization Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 7, 3, 303-307
- Migler, B. & Millenson, J.R. (1969). Analysis of response rates during stimulus generalization. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12, 1, 81-87



- Nevin, J. A. (1973). Stimulus control. En J. A. Nevin & G.S. Reynolds. The study of behavior: Learning, motivation, emotion and instinct, cap 4. Illinois, USA: Scott, Foresman and Company.
- Peterson, N. (1962). Effect of monochromatic rearing on the control of responding by wavelength. Science, 136, 774-775
- Rachlin, J. (1935). Learning and behavior. San Francisco: Freeman Press.
- Ribes, I. E. (1995). Causalidad y contingencia. Revista mexicana de análisis de la conducta, 21, 123-142
- Ribes, I.E. & Martínez, S.H. (1990). Interaction of contingencies and rule instructions in the performance of human subjects in conditional discrimination; The Psychological Record, 40, 5, 565-586
- Ribes, I.E. & Torres, C. (1997). Stimulus and functions: Lack of discrimination or excess of generalization?. Revista mexicana de análisis de la conducta, 23, 3, 249-266.
- Rilling, M. (1983). Control de estímulos y procesos inhibitorios. En Honig W. K. & Staddon J. E. R. Manual de conducta operante. México: Trillas
- Santi, A. (1978). The role of physical identity of the sample and correct comparison stimulus in matching to sample paradigms. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 29, 3, 511-516
- Santi, A. (1982). Hue matching and hue oddity in pigeons: is explicit training not to peck incorrect hue combinations a sufficient condition for transfer?. The Psychological Record, 32, 1, 61-73
- Sargisson, R.J. & White, K.G. (2001). Generalization of delayed matching to sample following training at different delays. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 75, 1, 1-14



- Saunders, R. R. & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training structure effects on stimulus equivalence outcomes. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 72, 1, 117-137.
- Schrier, M. A. & Thompson, R. C. (1980). Conditional discrimination Learning: A critique and amplification. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 33, 2, 291-298.
- Schwartz, B. (1982). Failure to produce response variability with reinforcement. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 37, 1, 171-181.
- Schwartz, B. & Williams, R. D. (1972). Two different kinds of key peck in the pigeon: Some properties of response maintained by negative an positive response-reinforcer contingency. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 18, 2, 201-216.
- Sidman, M. (1994). Equivalence relations and behavior: A research history. Boston: Authors Cooperative
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 74, 1, 127-146.
- Skinner, B.F. (1938). The behavior of organisms. Nueva york: Appleton-Century-Crofts
- Skinner, B.F. (1966). What is the experimental analysis of behavior?. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 9, 2, 213-218.
- Stoddard, L.T. & Sidman, M. (1971) The removal and restoration of stimulus control. Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 16, 1, 143-154.
- Terrace, H.S. (1966). Stimulus Control. En Honig, W. K. Operant Behavior: Areas of Research and Application. (pp. 271-345). Nueva York, NY, EE.UU.: Appleton Century Crofts



- Trapold, M.A. (1970). Are Expectancies based on different reinforcing events discriminably different? Learning & Motivation, 1, 1, 129-140
- Walker, J. D. & Branch, N. M. (1998). Effects of variable-interval value and amount of training on stimulus generalization. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 70, 1, 139-163.
- Wasserman, A. E. (1976). Successive matching to sample in the pigeon: variations on a theme by Konorski; Behavior Research Methods & Instrumentation 8, 3, 278-282.
- Weavers, R., Foster, M.T. & Temple, W. (1998). Reinforcer efficacy in a delayed matching to sample task. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 69, 1, 77-85.
- White, K. G. & Wixted, T. J. (1999). Psychophysics of remembering. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 71, 1, 91-113.
- Williams, A. B. (1982). On the failure and facilitation of conditional discrimination. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 38, 2, 265-280.
- Wilkie, M. D. & Spetch, L. M. (1978). The effects of sample and comparison ratio schedules on delayed matching to sample in the pigeon. Animal Learning & Behavior, 6, 3, 273-278.
- Wixted, T. J. (1989). Nonhuman short-term memory: A quantitative reanalysis of selected findings. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 52, 4, 409-426.
- Zeiler, D.M. (1969). Repeated measurements of reinforcement schedule effects on gradients of stimulus control. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12, 4, 451-461.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Zentall, R.T., Sherburne, M.L. & Urcuioli, J.P. (1993). Common coding by pigeons in a many to one delayed matching to sample as evidenced by facilitation and interference effects. Animal Learning and Behavior, 21, 3, 233-237

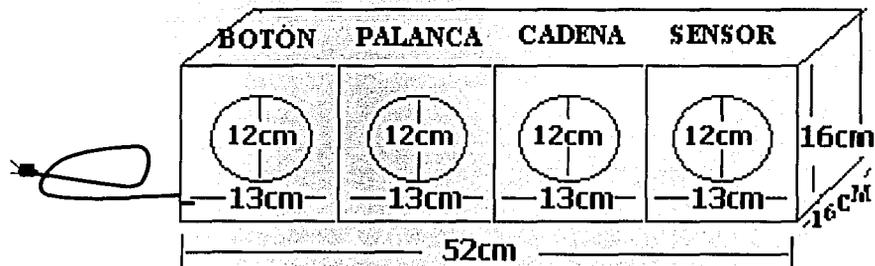
Zilzel, E. (1942). The genesis of the concept of physical law. The philosophical review. 303, 2, 245-279.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Anexo 1

Operando multimorfología (t 2000)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Anexo 2

Instrucciones a:

Hola

Lo primero que tendrás que hacer es familiarizarte con la consola de respuesta que esta frente a ti. En el lado frontal de la consola se encuentran cuatro orificios, en el interior de cada uno se encuentra un dispositivo de respuesta. Cada dispositivo esta señalado con una palabra que los representa.

Ahora, activa con una mano cada uno: mueve la palanca, oprime el botón, toca el censor y jala la cadena. Cuando te hayas familiarizado con cada uno avísale al experimentador para que inicie la sesión. Durante la sesión se presentaran en la pantalla del monitor algunas imágenes que son distintos símbolos, lo que tienes que hacer es descubrir que dispositivo debes activar cuando se presente cada símbolo. Esto es muy importante porque de esto depende tu éxito en el experimento.

¿Listo?..

TESIS C
FALLA DE C

Instrucciones b:

Bien.

Ahora tu tarea será identificar que símbolo va con que símbolo, es decir, cuales son pares. Debes recordar con que dispositivo se le responde a cada símbolo, pero ahora lo más importante es identificar los pares.

Primero se te presentara un símbolo míralo bien y activa el dispositivo que le corresponde. En cuanto lo hagas, este desaparecerá y otro se presentará, míralo rápidamente (solo dura unos segundos) y decide si este segundo va con el primero. Si crees que si va activa el dispositivo que le corresponde, sin no crees que va no hagas nada y automáticamente desaparecerá. Al principio tendrás que adivinar pero progresivamente se te señalaran tus aciertos y errores al buscar los pares.

¿Listo?..

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Anexo 3*Estímulos Muestra**Estímulos Comparativos*

TESIS CON
FALLA DE ORIG.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA