

## **UN ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS ENTRENAMIENTOS DE PRIMER Y SEGUNDO ORDEN EN IGUALACIÓN DE LA MUESTRA**

*A COMPARATIVE STUDY OF FIRST- AND SECOND-ORDER  
MATCHING-TO-SAMPLE TRAINING PROCEDURES*

**EMILIO RIBES IÑESTA Y CARLOS J. TORRES**  
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA<sup>1</sup>

### **RESUMEN**

Se realizó un experimento para evaluar las diferencias de desempeño con procedimientos de igualación de la muestra de primer y segundo orden, cuando se emplea una respuesta no verbal de igualación. Participaron 24 sujetos universitarios, distribuidos en 4 grupos con distintas secuencias balanceadas de entrenamiento de primer orden y segundo orden. Cada grupo se subdividió en dos grupos, a uno de los cuales se le presentaron los ensayos de igualación por semejanza y diferencia en bloques dentro de cada sesión, mientras que al otro se le presentaron los ensayos en forma aleatoria. Los resultados de este experimento mostraron efectos diferenciales de los procedimientos de igualación de la muestra, de primero y segundo orden, dependiendo de la presentación en bloque o aleatoria de los ensayos en cada sesión. Un mayor número de sujetos con presentación en bloque mostraron porcentajes de adquisición más elevada bajo el procedimiento de igualación de la muestra de primer orden que en el de segundo orden, mientras que los sujetos con presentación aleatoria mostraron patrones más consistentes de ejecución entre sesiones. Estos resultados se examinan con base en el papel posiblemente desempeñado por la retroalimentación y los estímulos de segundo orden en tareas de discriminación condicional.

---

1. Solicitar reimpresos al primer autor a: Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento, 12 de diciembre 204 (Col. Chapalita) Zapopan, Jal. 45040, México. Correo electrónico: ribes@cencar.udg.mx

*Palabras clave:* igualación de la muestra de primer orden, igualación de la muestra de segundo orden, transferencia, retroalimentación, adultos jóvenes

### ABSTRACT

An experiment was designed to evaluate performance differences in first- and second-order matching to sample when a nonverbal matching response is used. Twenty-four college students were assigned to four groups with different sequences of first- and second-order training. Each group was further divided in two subgroups; in one subgroup, difference and similarity trials were presented in separate blocks, whereas in the other subgroup, difference and similarity trials were mixed randomly. The effects of first- versus second-order matching-to-sample depended on the random or blocked presentation of trials. Most participants trained with blocked presentation showed better acquisition in the first-order matching-to-sample procedure, whereas the participants trained with random presentation showed more consistent patterns of performance across sessions. These results are discussed in terms of the possible roles of feedback and second-order stimuli in conditional discrimination.

*Key words:* first-order matching to sample, second-order matching to sample, transfer, feedback, young adults

En el estudio de la discriminación condicional con humanos se han utilizado dos variantes de la igualación de la muestra: los procedimientos de primer y de segundo orden. En el procedimiento de igualación de la muestra de primer orden se presenta un estímulo de muestra y dos o más estímulos de comparación, de entre los que se tiene que elegir uno que iguale al de muestra con base en un criterio predeterminado. En el procedimiento de igualación de la muestra de segundo orden, además del estímulo de muestra y los estímulos de comparación, se presentan dos estímulos supraordinados, denominados estímulos selectores (Ribes y López, 1985), informativos (Harzem y Miles, 1978) o de segundo orden (Fujita, 1983). Los estímulos de segundo orden ejemplifican el criterio de igualación que debe ser satisfecho al elegir un estímulo de comparación respecto del estímulo de muestra. De este modo, si el criterio consiste en igualar por identidad (elegir la figura geométrica con la misma forma y color), se presentan dos estímulos de segundo orden idénticos, pero si el criterio de igualación es por semejanza (el mismo color pero distinta forma), entonces los dos estímulos de segundo orden difieren en forma pero no en color.

Existen factores de procedimiento que, entre otros posibles, pueden influir diferencialmente en los procesos relacionados con la adquisición y transferencia del desempeño en cada uno de los tipos de igualación de la muestra. La ausencia/presencia de estímulos de segundo orden constituye el factor principal.

En la igualación de la muestra de primer orden normalmente existen tres criterios de igualación equiprobables, dadas las características de los estímulos de comparación que se presentan. Por lo regular, se incluyen tres posibilidades de igualación en los estímulos de comparación: una por identidad, otra por semejanza y una más por diferencia (aunque se pueden establecer otras posibilidades como exclusión, inclusión y singularidad: por ejemplo, Ribes, Hickman, Peñalosa, Martínez, Hermosillo e Ibañez, 1988). En ausencia de instrucciones explícitas, la única forma en que el sujeto puede discriminar el criterio de igualación prevaleciente es por medio de la retroalimentación de su respuesta, que le indica que un determinado tipo elección es consistentemente correcto o erróneo. De otro modo, la elección de un criterio de igualación depende de sesgos previos a la situación experimental, como suele manifestarse en la preprueba en igualación de la muestra de primer orden, en la que la mayoría de los sujetos tienden a elegir la igualación por identidad. Por consiguiente, puede decirse que la retroalimentación tiene una función discriminativa fundamental en la igualación de la muestra de primer orden, en ausencia de instrucciones explícitas sobre el criterio de igualación.

En cambio, en la igualación de la muestra de segundo orden, la presencia de estímulos de segundo orden, que ejemplifican el criterio de igualación, puede facilitar el reconocimiento de dicho criterio con mayor rapidez y estabilidad que en el procedimiento de primer orden. Para que ello ocurra, sin embargo, se requiere que el sujeto pueda *reconocer* verbalmente dicho criterio ejemplificado por la relación entre los estímulos de segundo orden; aunque dicho reconocimiento no tome la forma de una descripción verbal explícita (Ribes, Cepeda, Hickman, Moreno y Peñalosa, 1992). Esto significa que se pueden "ver" figuras geométricas similares sin que necesariamente se pueda describir verbalmente en que son similares, tal como ocurre en los estudios en los que se da un desempeño efectivo, se identifican los ensayos correctos, pero no se puede describir que se hizo (Lewicki, Czyzewska & Hoffman, 1987). De no darse el reconocimiento verbal, sea tácito o explícito, la presentación de estímulos adicionales puede interferir con la discriminación de las propiedades del arreglo que son pertinentes a la retroalimentación, en la medida en que la presentación de estímulos es visualmente más compleja y los estímulos de segundo orden pueden ser incluidos, erróneamente, como parte del arreglo de comparación de primer orden.

---

Ribes, Torres y Barrera (1995) y Ribes, Torres, Barrera y Cabrera (1996) evaluaron las interacciones entre el tipo de entrenamiento empleado (observacional o instrumental) y el tipo de respuesta de igualación requerida (verbal o no verbal) en la adquisición y transferencia de una tarea de igualación de la muestra de primer orden. Los resultados de ambos experimentos mostraron que cuando se emplea una tarea de igualación de la muestra de primer orden, el desempeño correcto en adquisición es elevado bajo condiciones de entrenamiento instrumental y respuesta no verbal de igualación. El uso de respuestas verbales con entrenamiento instrumental o de entrenamiento observacional con respuestas verbales o no verbales durante la transferencia produjo desempeños poco efectivos en adquisición y transferencia. En cambio, Ribes y Castillo (1998) encontraron que en la igualación de la muestra de segundo orden, solo los sujetos empleando una respuesta verbal de igualación, ya fuese bajo entrenamiento instrumental u observacional, obtuvieron altos porcentajes de transferencia.

Estos hallazgos sugieren que en la igualación de la muestra de primer orden sin instrucciones explícitas, la retroalimentación durante el entrenamiento constituye la variable fundamental para poder discriminar el criterio de igualación entre los estímulos de comparación y el estímulo de muestra, especialmente cuando el criterio de igualación se mantiene durante bloques de ensayos o se alterna con base en algún patrón determinado (Ribes & Martínez, 1990). El cambio aleatorio en el criterio de igualación debe limitar las posibilidades discriminativas basadas en la retroalimentación. Por su parte, en la igualación de la muestra de segundo orden, el uso de respuestas verbales de igualación puede facilitar o promover el reconocimiento de la relación ejemplificada por los estímulos de segundo orden. Sin embargo, cuando se utiliza una respuesta no verbal de igualación, la presencia de los estímulos de segundo orden puede dificultar la relación de la retroalimentación con las propiedades discriminativas del estímulo de muestra. Por consiguiente, es de esperarse que, en estas circunstancias, la adquisición de la discriminación condicional pueda ser más rápida cuando se emplea un procedimiento de igualación de la muestra de primer orden que de segundo orden.

En el caso de la igualación de la muestra de segundo orden, el cambio aleatorio del criterio de igualación entre ensayos constituye un control adicional para evaluar si se está atendiendo y reconociendo el criterio ejemplificado por los estímulos de segundo orden. A diferencia de la igualación de primer orden, en el que la discriminación del criterio depende (en ausencia de instrucciones explícitas) de la retroalimentación ensayo a ensayo, en la igualación de segundo orden el reconocimiento de la relación ejemplificada por los estímulos de segundo orden puede anular

los efectos de aleatorizar el criterio. En el caso de que no se esté atendiendo verbalmente a los estímulos de segundo orden, el desempeño discriminativo debe ser más pobre (adquisición más lenta, mayor número de errores, y mayor variabilidad intra y entre-sesiones) en la igualación de segundo que en la de primer orden.

Con base en estos antecedentes, se diseñó un estudio para evaluar, en ausencia de instrucciones explícitas y empleando respuestas no verbales de igualación, la adquisición y transferencia del desempeño en tareas de igualación de la muestra de primer y segundo ordenes. Se asumió que el empleo de una respuesta no verbal de igualación podría interferir con la discriminación verbal de los estímulos de segundo orden y que, por consiguiente, se observaría un mejor desempeño en adquisición en la igualación de primer orden que en la de segundo orden, sin encontrar resultados consistentes en las pruebas de transferencia. Para poder determinar el efecto de consistencia de la retroalimentación en la igualación de primer orden y la influencia de los estímulos de segundo orden en la igualación correspondiente, algunos sujetos se expusieron a criterios de igualación variantes en bloque y otros a criterios de igualación que variaron aleatoriamente de ensayo a ensayo.

## MÉTODO

### *Sujetos*

Participaron voluntariamente veinticuatro estudiantes de un instituto tecnológico, 10 mujeres y 14 hombres, entre los 17 y 21 años de edad, sin experiencia previa en tareas experimentales de discriminación condicional. Los sujetos se distribuyeron al azar en cuatro grupos de seis sujetos cada uno. Obtuvieron créditos en cursos universitarios a cambio de su participación.

### *Aparatos y situación experimental*

Se emplearon doce sistemas de cómputo *Pentium I* con monitor cromático, teclado y un ratón para responder. Las instrucciones y los arreglos de estímulo de la tarea de igualación de la muestra se presentaron en la pantalla del monitor. Las respuestas se registraron automáticamente por el sistema de cómputo. El programa de presentación de estímulos y de registro de datos se elaboró con base en *Tool Book 3.0*. Las sesiones experimentales se realizaron diariamente de lunes a viernes de 11 a 13 horas, en un salón de usos múltiples en donde se distribuyeron separada-

mente a los sujetos experimentales, de modo que no pudieran interactuar entre sí.

TABLA 1  
Condiciones y secuencias a las que fueron sometidos los cuatro grupos experimentales

GRUPO EXPERIMENTAL		ENTRENAMIENTO 1	PRUEBA 1 TI y TE	ENTRENAMIENTO 2	PRUEBA 2 TI y TE	ENTRENAMIENTO 3	PRUEBA 3 TI y TE	
Grupo 1 (N = 6)	A (n = 3) B (n = 3)	1er Orden	1er y 2o Orden	2o Orden	1er y 2o Orden		1er y 2o Orden	
Grupo 2 (N = 6)	A (n = 3) B (n = 3)	1er Orden	1er y 2o Orden	1er Orden	1er y 2o Orden	2o Orden	1er y 2o Orden	P O S T P R U E B A
Grupo 3 (N = 6)	A (n = 3) B (n = 3)	2o Orden	1er y 2o Orden	2o Orden	1er y 2o Orden	1er Orden	1er y 2o Orden	
Grupo 4 (N = 6)	A (n = 3) B (n = 3)	2o Orden	1er y 2o Orden	1er Orden	1er y 2o Orden		1er y 2o Orden	
SESIONES		1	5	2	5	2	5	

*Nota.* A = presentación aleatoria de las pantallas de diferencia y semejanza; B = presentación en bloques de las pantallas de diferencia y semejanza; TI = transferencia intramodal; TE = transferencia extramodal.

#### Diseño

La Tabla 1 describe el diseño de este estudio. Se empleó un diseño mixto de replicación intra e inter-sujetos. Los sujetos se asignaron a cuatro grupos distintos. Dos de ellos balanceaban la secuencia de presentación del tipo de entrenamiento. Otros dos mantenían un mismo tipo de entrenamiento durante dos fases e incluían una tercera fase presentando, en forma balanceada, el tipo de entrenamiento alterno. De este modo, dos grupos iniciaron con entrenamiento de primer orden y dos con entrenamiento de segundo orden. Dos grupos tuvieron fase repetida de entrenamiento de primero o segundo orden, como control, y posteriormente, al igual que los dos grupos restantes, se expusieron al tipo de entrenamiento diferente a aquel con el que habían iniciado, primero o segundo orden. La exposición a distintas secuencias de entrenamiento de primer y segundo

ordenes permitió evaluar si los efectos esperados en el desempeño bajo cada tipo de igualación eran o no dependientes del orden de presentación, aún cuando los ensayos de entrenamiento fueron distintos en cada condición o fase de entrenamiento. La presentación repetida de un mismo procedimiento, de primero o segundo orden, permitió evaluar si la exposición a mayor número de ensayos de entrenamiento de primero o segundo orden mejoraba la precisión del desempeño, o si, por el contrario, las restricciones discriminativas propias de cada tipo de entrenamiento determinaban la rapidez de adquisición y precisión del desempeño al margen de la exposición extendida a un tipo de entrenamiento particular.

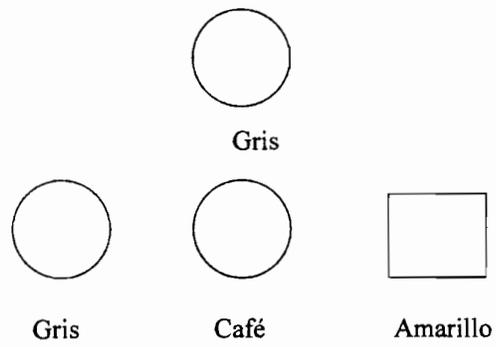
De este modo se pudieron hacer comparaciones: a) entre dos grupos de sujetos de exposición repetida de dos entrenamientos de primero o segundo orden, b) entre dos grupos de una misma secuencia de presentación de procedimientos, y c) entre dos y dos grupos de dos secuencias distintas de presentación de procedimientos. Cada fase de entrenamiento consistió de cinco sesiones, seguidas de dos sesiones de pruebas de transferencia intramodal y extramodal (ver abajo) con ensayos de igualación de la muestra de primer y segundo orden. Los ensayos empleados en cada fase de entrenamiento fueron diferentes, para prevenir efectos de "aprendizaje". Al principio y final del experimento se realizaron una sesión de preprueba y una de postprueba, respectivamente, con ensayos de ambos tipos de igualación de la muestra.

#### *Procedimiento*

Se utilizaron dos procedimientos de igualación de la muestra, de primer y segundo orden, como se muestran en las secciones superior e inferior de la Figura 1 (los estímulos empleados en este ejemplo no se utilizaron en el experimento).

En el procedimiento de igualación de la muestra de primer orden se presentó un arreglo con cuatro estímulos, uno en la parte central de la pantalla (estímulo de muestra) y tres en la parte inferior (estímulos de comparación). En el procedimiento de igualación de la muestra de segundo orden se presentó un arreglo con seis estímulos, dos en la parte superior de la pantalla (estímulos de segundo orden), uno en la parte central (estímulo de muestra) y tres en la parte inferior (estímulos de comparación). Se emplearon figuras geométricas cromáticas. Los estímulos de segundo orden siempre fueron distintos en color y forma a los estímulos muestra y de comparación. En la Figura 2 se muestran los estímulos empleados en las fases de entrenamiento y en las pruebas de transferencia. En ambos procedimientos se tenía que escoger uno de los estímulos de comparación que igualara, con base en un criterio, el estí-

## ENSAYOS TIPO PRIMER ORDEN



## ENSAYOS TIPO SEGUNDO ORDEN

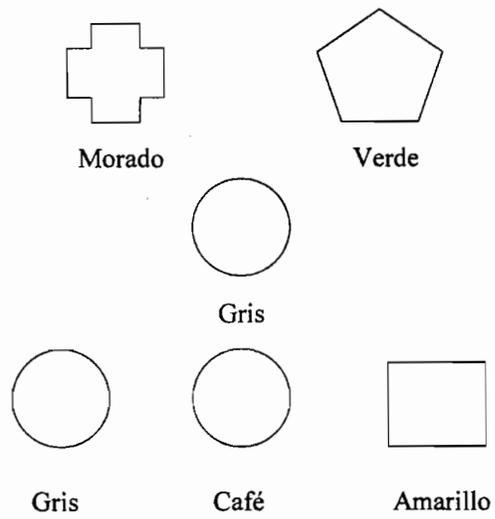


Figura 1. Tipos de arreglos de igualación empleados en las tareas de discriminación de primer y segundo orden.

mulo de muestra. En el procedimiento de segundo orden, los estímulos de segundo orden ejemplificaban el criterio a seguir para igualar el estímulo de muestra. Se utilizaron dos criterios de igualación, igualación por semejanza e igualación por diferencia. En la igualación por semejanza el estímulo de comparación correcto tenía que ser igual en forma o en color (o tamaño en la transferencia extramodal) al de muestra, mientras que en la igualación por diferencia el estímulo de comparación correcto tenía que ser distinto en color (o tamaño en la transferencia extramodal) y en forma al estímulo de muestra. En cada arreglo de estímulos se presentaban siempre un estímulo idéntico, un estímulo semejante y un estímulo diferente al estímulo de muestra, variando aleatoriamente su posición. En las pruebas de transferencia intramodal se presentaron estímulos con forma y color diferentes a los del entrenamiento, mientras que en las pruebas de transferencia extramodal se presentaron estímulos con la misma forma que en el entrenamiento, pero acromáticos y variando en tamaño.

Todas las sesiones experimentales, tanto de prueba como de entrenamiento, consistieron en la presentación de 36 ensayos, 18 de igualación por semejanza y 18 de igualación por diferencia. A la mitad de los sujetos se les presentaron los ensayos de semejanza y de diferencia en bloques sucesivos (variando el bloque inicial en cada sesión), mientras que a la otra mitad se les presentaron los ensayos en forma aleatoria. En los ensayos de igualación de la muestra de primer orden, cada vez que se cambiaba el criterio, aparecía un texto en la pantalla indicando que se cambiaba el criterio de igualación. En los ensayos de igualación de la muestra de segundo orden no se presentó ninguna indicación adicional a los propios estímulos de segundo orden que ejemplificaban el criterio. En las sesiones de las pruebas de transferencia se presentaron 18 ensayos de igualación de primer orden y 18 de igualación de segundo orden, la mitad de cada grupo de ensayos con criterio de igualación por semejanza y la otra mitad con criterio de igualación por diferencia. En la preprueba y en la postprueba se emplearon igualmente 18 ensayos de igualación de primer orden y 18 de segundo orden, la mitad de igualación por diferencia y la mitad por semejanza, muestreados de los ensayos empleados en la primera fase de entrenamiento de igualación de primer orden y de la primera fase de entrenamiento de igualación de segundo orden en los distintos grupos experimentales.

Durante la preprueba y la postprueba no se informó a los sujetos si sus respuestas eran o no correctas. En las sesiones de entrenamiento, después de la respuesta de igualación en cada ensayo se les informaba si era acierto o error. En las pruebas de transferencia se informaba a los sujetos al final de cada sesión del total de aciertos y errores.

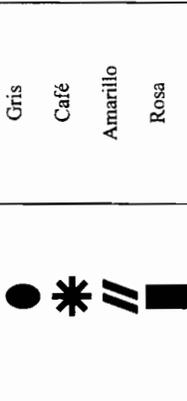
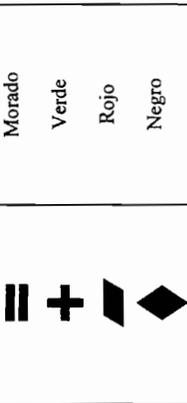
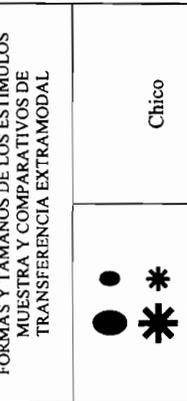
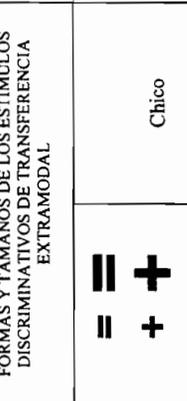
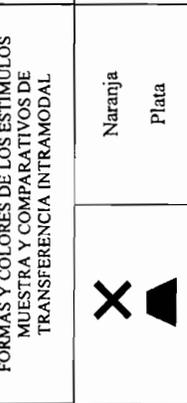
FORMAS Y COLORES DE LOS ESTÍMULOS DISCRIMINATIVOS DE ENTRENAMIENTO	FORMAS Y COLORES DE LOS ESTÍMULOS MUESTRA Y COMPARATIVOS DE ENTRENAMIENTO	FORMAS Y COLORES DE LOS ESTÍMULOS DISCRIMINATIVOS DE TRANSFERENCIA INTRAMODAL
<p>Morado</p> <p>Verde</p> <p>Rojo</p> <p>Negro</p> <p>Azul</p> 	<p>Gris</p> <p>Café</p> <p>Amarillo</p> <p>Rosa</p> 	<p>Café</p> <p>Violeta</p> <p>Verde pastel</p> <p>Azul Agua</p> 
<p>Naranja</p> <p>Plata</p> <p>Rosa pastel</p> <p>Durazno</p> 	<p>Chico</p> <p>Grande</p> 	<p>FORMAS Y TAMAÑOS DE LOS ESTÍMULOS MUESTRA Y COMPARATIVOS DE TRANSFERENCIA EXTRAMODAL</p> 

Figura 2. Diferentes figuras, colores y tamaños empleados como estímulos discriminativos de muestra y comparativos en entrenamiento y pruebas de transferencia intramodal y extramodal.

Las instrucciones empleadas en la preprueba y en la postprueba fueron las siguientes:

En los primeros 18 ensayos aparecerán en la pantalla cuatro figuras, una en el centro y tres abajo. Debes escoger la figura de abajo que creas que va con la del centro. En los siguientes 18 ensayos aparecerán en la pantalla seis figuras, dos arriba, una en el centro y tres abajo. Debes escoger la figura de abajo que creas que va con la dentro, según lo indican las dos figuras de arriba. Para escoger la figura correcta, solo coloca la flecha con el ratón dentro de la figura seleccionada y oprime una sola vez el botón izquierdo. En esta sesión no se te informará si tu elección es correcta o incorrecta.

Cuando se presentaban en los ensayos de primer orden, ya fuera en bloque o aleatoriamente, aparecía un texto en rojo en la pantalla que decía:

En algunos ensayos aparecerá un letrero indicándote el cambio de criterio.

En las fases de entrenamiento se emplearon las mismas instrucciones, adicionando únicamente que se informaría si la elección había sido correcta o incorrecta, mientras que en las pruebas de transferencia se agregaba que se informaría al final de la sesión sobre el total de aciertos y errores.

## RESULTADOS

Los resultados de este experimento se muestran en las figuras 3 y 4, que describen por separado los desempeños de los sujetos expuestos a la presentación de ensayos con cambio de criterio de igualación por bloque y aleatorio, respectivamente.

En la Figura 3 se presentan los resultados de los sujetos en los que los ensayos de semejanza y diferencia se presentaron en bloques, tanto en la igualación de primer como en la de segundo orden. Se observa que todos los sujetos de los Grupos 1 y 2, que iniciaron con el procedimiento de primer orden, mostraron un mejor desempeño de adquisición en la primera fase que los sujetos que iniciaron con un procedimiento de segundo orden. Los sujetos expuestos inicialmente al procedimiento de primer orden mostraron entre el 70 y el 90% de respuestas correctas a partir de la tercera sesión de la primera fase de entrenamiento, mientras que solo tres sujetos de los Grupos 3 y 4 (32B, 33B y 41B), que comenzaron con un procedimiento de segundo orden, mostraron entre el 70 y el 90% de respuestas correctas, el resto respondiendo entre el 10 y el 50%.



La exposición repetida al mismo tipo de procedimiento de igualación en una segunda fase de entrenamiento en los sujetos de Grupos 2 y 3 no solo no mejoró su desempeño, sino que incluso hubo una disminución en el porcentaje de respuestas correctas en varios de ellos. Cuando se cambió de procedimiento de igualación, de primero a segundo orden en los Grupos 1 y 2 (segunda y tercera fase de entrenamiento respectivamente), se observaron más errores y variabilidad en los desempeños de los sujetos. En cambio, cuando se pasó del procedimiento de segundo al de primer orden en los Grupos 3 y 4 (tercera y segunda fase de entrenamiento respectivamente), se mantuvo o aumentó el porcentaje de respuestas correctas.

Por lo general, los desempeños en las pruebas de transferencia estuvieron por abajo de las ejecuciones observadas durante las fases de entrenamiento correspondientes y no hubo efecto consistente vinculado al tipo de ensayo de igualación. Las ejecuciones durante la preprueba estuvieron por debajo del 40% de respuestas correctas, y los porcentajes de respuestas correctas durante la postprueba no se ajustaron, por lo general, a los obtenidos en la última fase del entrenamiento correspondiente. No se observó tampoco ningún efecto consistente dependiendo del tipo de ensayo de igualación.

En la Figura 4 se muestran los resultados de los sujetos en los que los ensayos de diferencia y semejanza se presentaron aleatoriamente, tanto en la igualación de primer como de segundo orden. En ninguno de los grupos se observó un efecto consistente del entrenamiento. A diferencia de los sujetos expuestos a la presentación de ensayos por bloques, en esta forma de presentación de ensayos se observaron consistencias intrasujeto en el desempeño a lo largo de las distintas fases de entrenamiento, independientemente del orden de presentación del procedimiento de igualación de la muestra o de la repetición o no de un mismo tipo de entrenamiento. Estas consistencias se mostraron ya fuera en el incremento de respuestas correctas o en el mantenimiento de un porcentaje bajo de respuestas correctas, con la única excepción de los sujetos 11A y 12A. Solo los sujetos 32A, 41A y 43A alcanzaron porcentajes cercanos a 100% en alguna de las sesiones de transferencia, con ensayos de primer orden, aunque en este grupo de sujetos, en general, el desempeño en transferencia estuvo más cercano a su ejecución durante el último entrenamiento que en los sujetos expuestos a sesiones con ensayos en bloque. Lo mismo puede decirse de la ejecución observada en la postprueba, en que los sujetos tendieron a mantener el porcentaje de respuestas correctas mostrado durante la última fase de entrenamiento.

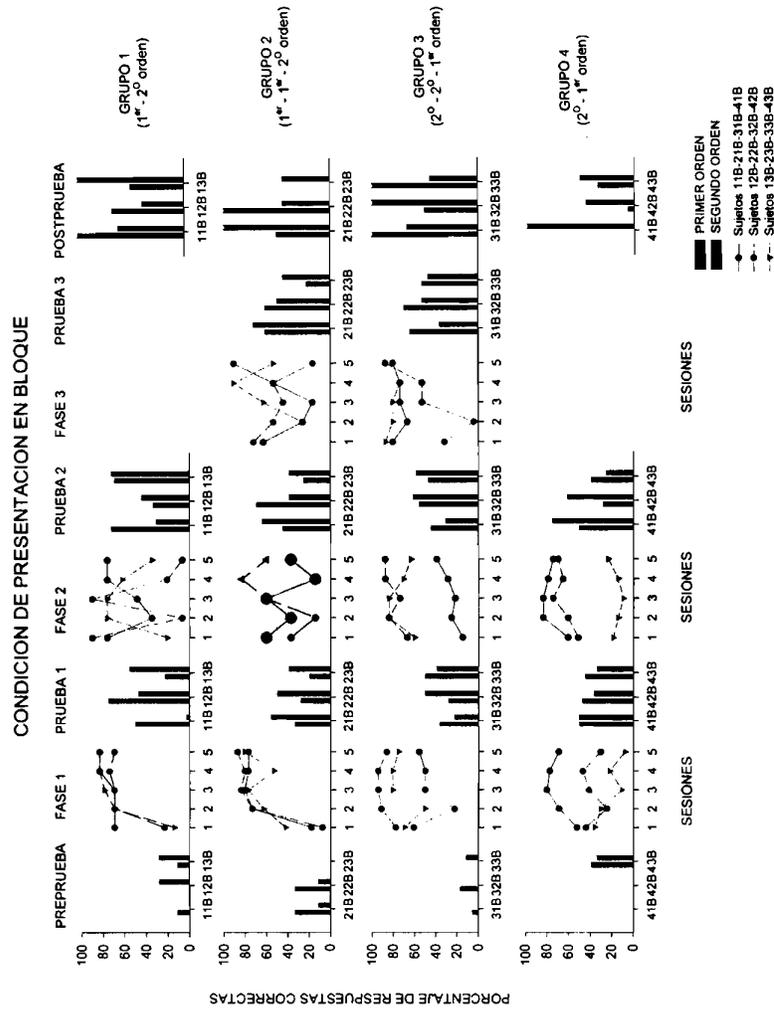


Figura 4. Porcentaje de respuestas de igualación correctas en los sujetos con presentación de ensayos aleatoria.

## DISCUSIÓN

Los resultados de este experimentos sugieren una interacción entre el tipo de procedimiento de igualación de la muestra empleado y la manera en que se cambió el criterio de igualación entre ensayos, por bloque o aleatoriamente. Aparentemente, el orden de presentación de los procedimientos de igualación de la muestra de primer o segundo orden, no tuvo efecto.

Cuando los sujetos fueron expuestos en la fase inicial a los ensayos de igualación por diferencia y semejanza en bloques mostraron, en su mayoría, mejor ejecución durante las fases de entrenamiento con el procedimiento de primer orden que con el de segundo orden. Esta diferencia no se encontró en los sujetos que se expusieron a ensayos presentados aleatoriamente. Este resultado sugiere que la variación aleatoria del criterio de igualación no permitió obtener retroalimentación consistente para discriminar el requisito de igualación en cada ensayo. Esto ocurrió no solo en los ensayos con igualación de primer orden sino también con los ensayos de igualación de segundo orden, lo que indica que los sujetos experimentales no atendieron a los estímulos de segundo orden o que no reconocieron verbalmente su relación como ejemplos del criterio a seguir. Esta suposición se ve apoyada por el hecho de que los sujetos, expuestos a los ensayos por bloque, que iniciaron su entrenamiento con igualación de primer orden, mostraron mejor desempeño que aquellos que iniciaron su entrenamiento con igualación de segundo orden. Es evidente que los estímulos de segundo orden no ejercieron ninguna función discriminativa o instruccional y pudieron hacer más difícil la discriminación visual del arreglo de estímulos.

En contraste, los sujetos expuestos a ensayos con presentación aleatoria fueron menos variables en su desempeño entre sesiones, especialmente cuando se empleó un procedimiento de igualación de la muestra de segundo orden, efecto que puede deberse a la adopción de patrones idiosincrásicos de respuesta dada la alta probabilidad de variación del criterio de igualación de ensayo a ensayo. La consistencia de su ejecución en el entrenamiento puede dar cuenta también de sus ejecuciones en las pruebas de transferencia y la postprueba, las que fueron semejantes o cercanas a sus desempeños terminales en las fases de entrenamiento previas.

La poca diferencia observada en las ejecuciones en los dos procedimientos de igualación de la muestra empleados, y los bajos porcentajes mostrados en los desempeños en las pruebas de transferencia y en la postprueba sugieren que los sujetos se basaron fundamentalmente en los indicios discriminativos producidos por la retroalimentación en cada ensa-

yo. La presentación aleatoria de los criterios de igualación impidió desarrollar ejecuciones de igualación consistentes y, por consiguiente, reconocer o discriminar los criterios de igualación requeridos en cada ensayo. Esto ocurrió incluso en aquellas fases en que el entrenamiento consistió en una tarea de igualación de la muestra de segundo orden, la cual, con base en la presencia de los estímulos selectores o informativos, podría, en principio, haber favorecido la discriminación del requisito exigido en cada ensayo particular (aparentemente, los sujetos pudieron basarse en la retroalimentación para satisfacer el criterio de igualación, lo que explicaría que el desempeño en las fases de entrenamiento fuera más alto en la mayoría de los sujetos expuestos a la presentación de ensayos por bloque). En los sujetos con presentación aleatoria de los ensayos, las ejecuciones mostraron dos patrones bien definidos: una tendencia a incrementar de manera consistente el porcentaje de respuestas correctas, o bien el mantenimiento entre sesiones de un porcentaje bajo y poco variante de respuestas correctas.

Estos resultados sugieren que los procedimientos instrumentales con respuestas no verbales favorecen un desempeño basado primordialmente en la retroalimentación momento a momento vinculada a la respuesta en cada ensayo, y que cuando se utiliza un procedimiento de segundo orden, pueden interferir con la posibilidad de atender a los indicios instruccionales proporcionados por los estímulos de segundo orden. La presentación aleatoria de ensayos con criterios de igualación variantes reduce la densidad de ensayos con retroalimentación positiva y, por consiguiente, la posibilidad de desarrollar comportamientos discriminativos efectivos en las tareas de igualación de la muestra, aunque propicia a la vez patrones consistentes de ejecución. La presentación formal de estímulos de segundo orden no asegura que los sujetos respondan diferencialmente a sus propiedades instruccionales. Las características de la tarea no son suficientes para dar cuenta del desempeño en tareas de discriminación condicional: es necesario considerar si el sujeto puede o no interactuar con dichas propiedades con comportamientos funcionalmente verbales.

## REFERENCIAS

- Fujita, K. (1983) Acquisition and transfer of higher-order conditional discrimination performance in the Japanese monkey. *Japanese Psychological Research*, 25, 1-8.
- Harzem, P. y Miles, T. R. (1978). *Conceptual issues in psychology*. Londres: Wiley.
-

- Lewicki, P., Czyzewska, M. y Hoffman, H. (1987). Unconscious acquisition of complex procedural knowledge. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 523-530.
- Ribes, E. y Castillo, A. (1998). Interacción del tipo de entrenamiento y el tipo de respuesta de igualación en transferencia en una discriminación condicional de segundo orden. *Acta Comportamentalia*, 6, 5-20.
- Ribes, E., Cepeda, M. L., Hickman, H., Moreno, D. y Peñalosa, E. (1992). Effects of visual demonstration, verbal instructions, and prompted verbal descriptions on the performance of human subjects in conditional discrimination. *The Analysis of Verbal Behavior*, 10, 23-36.
- Ribes, E., Hickman, H., Peñalosa, E., Martínez, H., Hermosillo, A. e Ibañez, C. (1988). Efectos del entrenamiento secuencial en discriminación condicional de primer orden: Un estudio comparativo en humanos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 14, 149-167.
- Ribes, E. y López, F. (1985). *Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ribes, E. y Martínez, H. (1990). Interaction of contingencies and rule instructions in the performance of human subjects in conditional discrimination. *The Psychological Record*, 40, 565-586.
- Ribes, E., Torres, C. y Barrera, J. A. (1995). Interacción del tipo de entrenamiento, morfología de la respuesta y demora de la retroalimentación en la adquisición y transferencia de la ejecución en una tarea de igualación de la muestra de primer orden. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 21, 145-164.
- Ribes, E., Torres, C., Barrera, J. A. y Cabrera, F. (1996). Efectos de la interacción entre tipos de respuesta en la igualación y tipos de entrenamiento en la adquisición, mantenimiento y transferencia de una tarea de igualación de la muestra de primer orden. *Revista Latina de Pensamiento y lenguaje*, 4, 103-118.