

Efectos del contenido y distribución de la retroalimentación sobre la discriminación condicional de segundo orden⁽¹⁾

(Content of feedback and its distribution on acquisition in a second-order conditional discrimination)

Sergio Villanueva^{*(2)}, Rebeca Mateos y Carlos Flores⁽³⁾

*Universidad Nacional Autónoma de México-Iztacala y Universidad de Guadalajara

En el campo de la discriminación condicional se han evaluado diversas variables de manera sistemática, tales como el tipo de tarea (primer o segundo orden), las instrucciones, el desarrollo lingüístico de los participantes y la retroalimentación (Irigoyen, Carpio, Jiménez, Silva, Acuña & Arroyo, 2002). Diversos estudios han destacado la importancia que puede tener la retroalimentación en la adquisición de desempeños efectivos y su transferencia a diversas situaciones novedosas, ya sea variando su contenido o el momento de su presentación (Islas & Flores, 2006; Martínez, Ortiz & González, 2002; 2007; Ribes, Ontiveros, Torres, Calderón, Carvajal, Martínez & Vargas, 2005; Ribes, Ontiveros, Rangel, Padilla, Calderón & Martínez, 2004; Ribes, Rangel, Hernández & Rodríguez, 2000; Serrano, García & López, 2006).

Un ejemplo de lo anterior es el estudio de Moreno, Ribes y Martínez (1994) quienes evaluaron los efectos del entrenamiento observacional y de la retroalimentación continua (ensayo a ensayo) y demorada (al final de la sesión) con diferentes morfologías de respuesta (verbal y no verbal) sobre la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales. Estos autores reportaron mejores desempeños en las

1)Una versión preliminar de este trabajo se presentó en el XXXIV Congreso del Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología. Guadalajara, Jalisco, México, 18-20 de abril de 2007.

2)Este trabajo forma parte de los estudios realizados por el primer autor para la obtención del título de Licenciado en Psicología y se realizó como parte de la comisión otorgada por la UNAM-Iztacala al último autor.

3)La correspondencia relacionada con este trabajo puede enviarse a Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento, Francisco de Quevedo No. 180, Col. Arcos Vallarta, Guadalajara, Jalisco, México, 44130, e-mail: cjflores@servidor.unam.mx

pruebas de transferencia con retroalimentación demorada y respuesta de igualación verbal cuando éstas se realizaban el mismo día del entrenamiento, así como mejores desempeños cuando las pruebas de transferencia se realizaban en días posteriores utilizando retroalimentación continua y respuesta de igualación no verbal, este resultado destaca el papel que tiene la frecuencia de la retroalimentación durante la adquisición y transferencia en este tipo de tareas.

Por otro lado, Ribes, Torres y Barrera (1995) evaluaron los efectos de la secuencia de entrenamiento (instrumental-observacional *frente* a observacional-instrumental) y su interacción con diferentes morfologías de respuesta de igualación (verbales y no verbales), utilizando retroalimentación continua y demorada en una tarea de igualación de la muestra de primer orden; reportando mejores ejecuciones y transferencias en los participantes entrenados en la secuencia observacional-instrumental, así como ausencia de un efecto por parte de la frecuencia de la retroalimentación (continua *frente* a demorada). Los autores de este estudio hacen un análisis referente al uso de tareas de igualación de la muestra de primero y segundo orden, poniendo énfasis en que el empleo de tareas de segundo orden puede facilitar el ajuste de la respuesta de igualación del participante al criterio establecido en la tarea, debido a que los estímulos selectores pueden contribuir a que la respuesta de igualación se emita en condiciones de mayor discriminabilidad.

Ribes y Martínez (1990) evaluaron los efectos de la interacción entre las consecuencias y las instrucciones sobre la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales. Para un grupo de participantes la retroalimentación se proporcionó en cada uno de los ensayos; para otro grupo se presentó al final de cada sesión experimental; mientras que en un tercer grupo se proporcionó cada tres ensayos. Se reportó que los participantes que recibieron retroalimentación ensayo a ensayo mostraron mejores ejecuciones durante la fase de entrenamiento, pero no así durante las pruebas de transferencia, a diferencia de los participantes que recibieron la retroalimentación al final de la sesión en los que se observó una mejor ejecución durante las pruebas de transferencia.

Recientemente Islas y Flores (2006) evaluaron el efecto de presentar la retroalimentación de manera continua y parcial sobre la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales de primero y segundo orden. Los resultados mostraron que los porcentajes más bajos de respuestas correctas se presentaron en los participantes que fueron expuestos a la tarea de igualación de la muestra de segundo orden con retroalimentación parcial, tanto en el entrenamiento como en la transferencia, así como un mayor porcentaje de respuestas correctas en la tarea de igualación de la muestra de primer orden con retroalimentación continua.

Además de la distribución temporal de la retroalimentación y su evaluación bajo

diversos entrenamientos, otro parámetro que se ha evaluado es el contenido de la retroalimentación (Carpio, Pacheco, Carranza, Flores & Canales, 2003; Irigoyen, Carpio, Jiménez, Silva, Acuña & Arroyo, 2002).

Por ejemplo, Irigoyen y cols. (2002) evaluaron los efectos de diferentes contenidos de la retroalimentación sobre el entrenamiento y transferencia de desempeños efectivos en tareas de igualación de la muestra de segundo orden, los contenidos de retroalimentación empleados fueron: 1) *intrasituacional*, caracterizada por describir el estímulo de comparación elegido; 2) *extrasituacional*, la cual especificaba aspectos relacionales de la respuesta, es decir, se describía la relación existente entre el estímulo muestra y el estímulo de comparación elegido; y 3) *transituacional*, que hacía referencia a la relación existente entre el estímulo de comparación elegido y el estímulo muestra con relación a los estímulos selectores o de segundo orden. Reportaron que los grupos que recibieron retroalimentación con contenidos extrasituacional y transituacional tuvieron mejores desempeños efectivos, es decir, mayores porcentajes de respuestas correctas.

En otro trabajo, Carpio y cols. (2003) replicaron este resultado, reportando mejores desempeños en tareas de identificación, elaboración y formulación en el aprendizaje de términos metodológicos de la psicología experimental.

Los hallazgos de los estudios anteriores permiten las siguientes consideraciones: a) la distribución temporal de la retroalimentación afecta la ejecución y transferencia de los sujetos; y b) el contenido de la retroalimentación es otra variable de interés, toda vez que favorece desempeños efectivos.

Si bien la frecuencia y el contenido de la retroalimentación son factores relevantes para la promoción de desempeños efectivos, éstos no han sido evaluados de manera conjunta en estudios previos, por lo que resulta de interés evaluar sus efectos sobre la adquisición y transferencia; por consiguiente, el presente estudio se diseñó con el propósito de evaluar los efectos del contenido de la retroalimentación y su frecuencia sobre la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales de segundo orden.

MÉTODO

Participantes

Participaron voluntariamente 30 estudiantes universitarios de la carrera de Psicología de la FES-Iztacala sin experiencia en estudios de discriminación condicional, los participantes fueron distribuidos al azar en seis grupos de cinco participantes cada uno.

Materiales

Se utilizaron tres equipos de cómputo Compact Pentium III, con monitor cromático y un ratón (*mouse*) que sirvieron para la presentación y registro de respuestas. La presentación de los arreglos de estímulo y el registro de las respuestas se programaron a través del software *Superlab Pro* (versión 2.0) en un ambiente *Windows*.

Situación experimental

Las sesiones se llevaron a cabo en un cubículo de 4m X 3m de la FES Iztacala con buena iluminación y ventilación; se procuró que existiera un mínimo de elementos distractores y de ruido cerrando la puerta del cubículo.

Procedimiento

Se diseñó una tarea de igualación de la muestra de segundo orden en la que se emplearon figuras geométricas que variaron en color y tamaño. En la Figura 1 se presenta un ejemplo de la tarea utilizada tanto en el entrenamiento como durante las pruebas de transferencia.

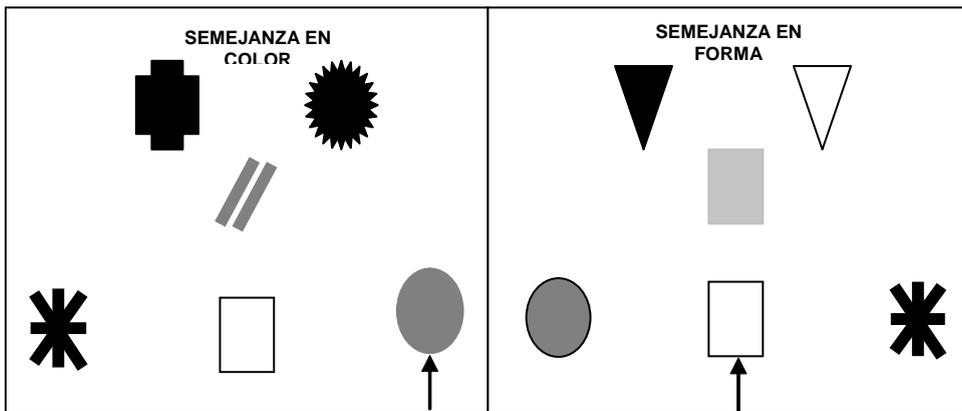


Figura 1.- Ejemplo de un arreglo de igualación de la muestra de segundo orden.

Los grupos experimentales se diferenciaron por el contenido de la retroalimentación: Intrasituacional (I), Extrasituacional (E) o Transituacional (T) y por su frecuencia

de presentación: Continua (C) o Parcial (P). De la manipulación de ambas variables resultó un diseño factorial 3 x 2 que se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1

	Retroalimentación Intrasituacional	Retroalimentación Extrasituacional	Retroalimentación Transituacional
Retroalimentación Continua	Grupo (CI)	Grupo (CE)	Grupo (CT)
Retroalimentación Parcial	Grupo (PI)	Grupo (PE)	Grupo (PT)

Condiciones experimentales indicando el contenido de la retroalimentación y su modo de presentación

Para los grupos CI, CE y CT la retroalimentación se presentó ensayo a ensayo informándoles a los participantes si su respuesta fue correcta o incorrecta; mientras que para los grupos PI, PE y PT la retroalimentación se proporcionó en bloques de cada tres ensayos.

Una vez asignados los participantes al grupo correspondiente, se les pidió que se sentaran frente a la computadora y en el monitor se les presentaron las siguientes instrucciones:

“En la pantalla aparecerán seis figuras dos en la parte superior una en el centro y tres en la parte inferior. Tu tarea consistirá en elegir con el botón izquierdo del mouse una de las tres figuras que se presentan en la parte inferior del arreglo de acuerdo a la que según tú guarde alguna relación con la del centro y las de la parte superior”.

Gracias por tu participación

El entrenamiento estuvo conformado por 48 ensayos que consistieron en la presentación de 24 ensayos con criterio de igualdad por forma y 24 con criterio de igualdad por color que se presentaron de manera aleatoria a lo largo del entrenamiento. Una vez que el estudiante elegía una de las tres figuras con el puntero del mouse haciendo “click” sobre ella, aparecía en la pantalla durante 6 segundos la retroalimentación dependiendo de si su respuesta era correcta o incorrecta. La información que se presentaba dependía del grupo al que perteneciera cada participante.

Retroalimentación Intrasituacional

Correcto: *“Correcto porque seleccionaste el cuadrado rosa.”*

Incorrecto: *“Incorrecto porque no seleccionaste el cuadrado rosa”.*

Retroalimentación Extrasituacional

Correcto: *“Correcto porque seleccionaste la figura geométrica que guarda relación con la de en medio”.*

Incorrecto: *“Incorrecto porque no seleccionaste la figura geométrica que guarda relación con la de en medio”.*

Retroalimentación Transituacional

Correcto: *“Correcto porque seleccionaste la figura que guarda con la del centro la misma relación que entre sí guardan las figuras de arriba”.*

Incorrecto: *“Incorrecto porque no seleccionaste la figura que guarda con la del centro la misma relación que entre sí guardan las figuras de arriba”.*

Concluido el entrenamiento inmediatamente después y sin instrucción alguna inició la prueba de transferencia 1, la cual consistió en 27 ensayos en los que se presentaron estímulos diferentes a los utilizados durante el entrenamiento; 9 ensayos tuvieron un criterio de igualdad por forma, 9 tuvieron un criterio de igualdad por color y 9 con criterio de igualdad por tamaño, éstos se presentaron de manera aleatoria. Una vez concluida la fase anterior, se pasó a la prueba de transferencia 2, la cual consistió en 27 ensayos donde el criterio de igualdad fue por tamaño y color. En cada una de las pruebas (transferencia 1 y 2) se omitió la retroalimentación para todos los participantes.

RESULTADOS

En la Figura 2 se presenta el porcentaje promedio de respuestas correctas de cada grupo, tanto en el entrenamiento como en las dos pruebas de transferencia de los participantes que recibieron retroalimentación continua (CI, CE y CT) como de los que recibieron retroalimentación parcial (PI, PE y PT). Para fines de claridad expositiva primero se describirán los resultados de los participantes que recibieron retroalimentación continua (panel superior) y posteriormente los que recibieron retroalimentación parcial (panel inferior).

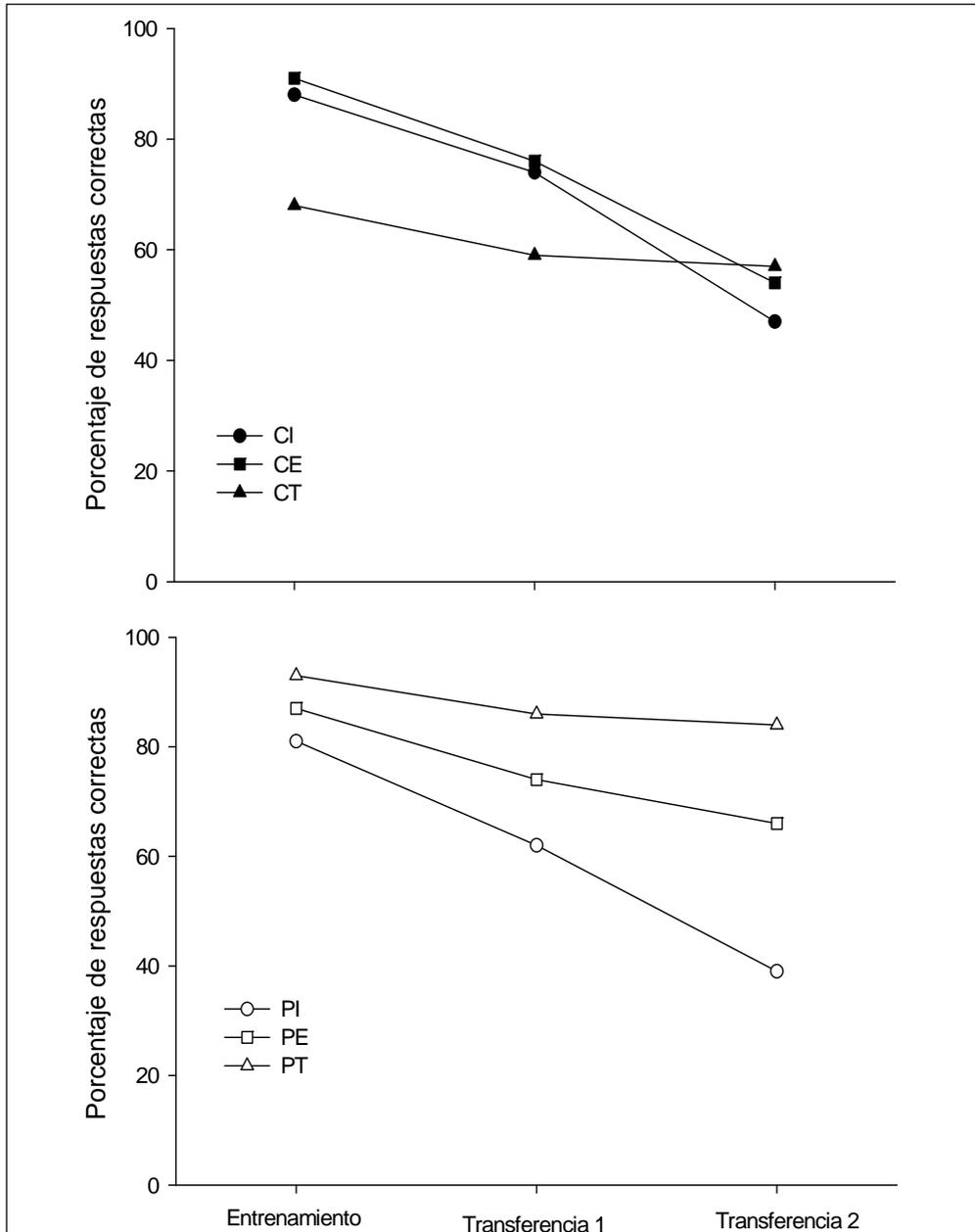


Figura 2. Porcentaje de respuestas correctas de los participantes con retroalimentación continua (panel superior) y con retroalimentación parcial (panel inferior) durante el entrenamiento y las pruebas de transferencia.

Con relación a los participantes con retroalimentación continua, se puede observar que durante el entrenamiento los grupos CI y CE obtuvieron un mayor porcentaje de respuestas correctas que el alcanzado por los participantes del grupo CT (88%, 91% y 68%, respectivamente), durante la prueba de transferencia 1 se observa un decremento en el porcentaje de respuestas correctas en los tres grupos (74%, 76% y 59%), durante la transferencia 2 los porcentajes disminuyeron aún más observando porcentajes del 47, 54 y 57 para los grupos CI, CE y CT, respectivamente.

De manera general en cada uno de los grupos se observó un decremento progresivo con el transcurrir de las fases, caracterizándose por presentar el mayor porcentaje de respuestas correctas durante la fase de entrenamiento seguido por la de transferencia 1 y por último la transferencia 2, estos decrementos en el porcentaje de respuestas correctas fueron más marcados para el grupo CI seguido por el CE y por último para el grupo CT.

En lo que respecta a los participantes que recibieron retroalimentación parcial (PI, PE y PT) se observa que durante el entrenamiento los porcentajes de respuestas correctas fueron de 81, 87 y 93, respectivamente; mientras que en la prueba de transferencia 1 los porcentajes disminuyeron para cada contenido de la retroalimentación observándose porcentajes de 62, 74 y 86 para cada grupo; por último, en la fase de transferencia 2 los porcentajes de respuestas correctas fueron 39%, 66% y 84% para los grupos PI, PE y PT, respectivamente.

Se observa un efecto sistemático que consiste en el aumento progresivo del porcentaje de respuestas de acuerdo al contenido de la retroalimentación al interior de cada una de las fases (entrenamiento y pruebas de transferencia), siendo así que en cada una de las fases los participantes del grupo PT presentan el mayor porcentaje de respuestas correctas seguido por el grupo PE y por último el grupo PI.

Un análisis general del porcentaje de respuestas correctas tanto en los grupos con retroalimentación continua como los que recibieron retroalimentación parcial muestran un efecto similar, observándose un decremento progresivo en el porcentaje de respuestas correctas, siendo más marcado en los grupos con retroalimentación intrasituacional (CI y PI) seguido por los grupos CE y PE y que el menor decremento en el porcentaje de respuestas correctas se observa en los participantes de los grupos que recibieron retroalimentación transituacional (CT y PT).

DISCUSIÓN

El propósito del presente estudio fue evaluar los efectos de la retroalimentación (intra, extra y transituacional) y su frecuencia (continua o parcial) sobre la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales de segundo orden. Los principales

resultados durante el entrenamiento muestran que cuando la retroalimentación fue continua, particularmente en la condición con retroalimentación extrasituacional, se observó un mayor porcentaje de respuestas correctas seguido por la retroalimentación intrasituacional y posteriormente por la transituacional. Para el caso de la retroalimentación parcial se puede señalar que hubo una relación directamente proporcional entre el contenido de la retroalimentación y el porcentaje de respuestas correctas. Lo cual resulta congruente con lo señalado por Carpio y cols. (2003) con relación a que la retroalimentación extra y transituacional promueven mejores ejecuciones

Estos resultados también son consistentes con los reportados por Irigoyen y cols. (2002) quienes reportaron que en tareas de igualación de la muestra de segundo orden se observan mayores porcentajes de respuestas correctas en los participantes que recibieron retroalimentación extra y transituacional.

En su conjunto, la similitud entre los resultados reportados por Carpio y cols. (2003) y por Irigoyen y cols. (2002) con los observados en el presente estudio destacan la generalidad del efecto que tiene el contenido de la retroalimentación sobre la ejecución y transferencia del desempeño en diferentes situaciones o tareas.

Un aspecto que cobra relevancia de los presentes resultados es el hecho de que a pesar de que se observaron decrementos en los porcentajes de respuestas correctas al pasar del entrenamiento a las pruebas de transferencia 1 y 2 en todos los grupos, los decrementos fueron mucho menores en los grupos que recibieron retroalimentación transituacional (fuese continua o parcial), no así para los grupos con retroalimentación intra o extrasituacional en los que se encontraron mayores decrementos, en particular para los participantes que recibieron retroalimentación intrasituacional.

Algunos estudios recientes han destacado los efectos interactivos de variables como el contenido instruccional con la frecuencia de la retroalimentación (Martínez, Ortiz & González, 2002; 2007; Ortiz, González, Rosas & Alcaraz, 2006). En su estudio, Ortiz y cols. (2006) evaluaron los efectos del grado de precisión de las instrucciones y la densidad de la retroalimentación empleando tareas de igualación de la muestra de primer orden, y reportaron que cuando la instrucción fue genérica se observó un menor número de respuestas correctas comparado con las ejecuciones de los participantes que recibieron instrucciones específicas, pero que este efecto del contenido instruccional interactúa con la frecuencia de retroalimentación (continua o acumulada).

Hacer énfasis en el contenido instruccional o en la especificidad del criterio de ejecución también ha sido un aspecto que se ha evaluado en situaciones diferentes a las tareas de igualación de la muestra; por ejemplo, Mateos y Flores (2007) reportaron que los participantes que al inicio se les explicitaban los criterios de tarea resolvieron de mucho mejor manera (número de aciertos o respuestas correctas) los ejercicios

requeridos comparados con aquellos en los que no se explicitaban los criterios.

En su conjunto, la frecuencia de la retroalimentación, su contenido y el grado de explicitación del criterio o contenido instruccional son aspectos que modulan diferencialmente el comportamiento; en el estudio de Ortiz y cols. (2006) y en el de Martínez y cols. (2002) se destaca la interacción entre el contenido instruccional y la frecuencia de presentación de la retroalimentación, mientras que en el presente estudio se destacan los efectos conjuntos del contenido de la retroalimentación y su frecuencia de ocurrencia. Estos hallazgos aunados a los reportados por Mateos y Flores (2007) hacen necesaria la evaluación sistemática de por los menos estos tres factores implicados en la modulación del desempeño tanto en la adquisición como en la transferencia del mismo a situaciones novedosas que impliquen diversidad de tareas con modalidades o morfologías de respuesta diferentes.

REFERENCIAS

- Carpio, C., Pacheco, V., Carranza, N., Flores, C., y Canales, C. (2003). Tipos de retroalimentación en el aprendizaje de términos metodológicos de la psicología experimental. *Anales de Psicología*, *19*, 97-105.
- Irigoyen, J.J., Carpio, C., Jiménez, M., Silva, H., Acuña, K. y Arroyo, A. (2002). Efecto de los diferentes tipos funcionales de retroalimentación y su presentación parcial en el entrenamiento y transferencia de desempeños efectivos. *Revista Sonorense de Psicología*, *16*, 23-31.
- Islas, A. & Flores, C (2006). Papel de la retroalimentación en la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, *12*, 65-77.
- Martínez, H., Ortiz, G. y González, A. (2002). Precisión instruccional, retroalimentación y eficacia: Efectos sobre el entrenamiento y transferencia en una tarea de discriminación condicional en adultos. *Acta Colombiana de Psicología*, *8*, 7-33.
- Martínez, H., Ortiz, G. y González, A. (2007). Efectos diferenciales de instrucciones y consecuencias en ejecuciones de discriminación condicional humana. *Psicothema*, *19*, 14-22.
- Mateos, L.R., y Flores, C. (2007). Efectos de variar el grado de explicitación del criterio de ajuste sobre el desempeño de estudiantes en tareas de identificación y elaboración. *Acta Comportamental* *15*, *2*.
- Moreno, D., Ribes, E. y Martínez, H. (1994). Evaluación experimental de la interacción entre el tipo de pruebas de transferencia y la retroalimentación en una tarea de discriminación condicional bajo aprendizaje observacional. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, *2*, 245-286.
- Ortiz, G., González, A., Rosas, M. y Alcaraz, F. (2006). Efecto de la precisión instruccional y de la densidad de retroalimentación sobre el seguimiento, la elaboración y transmisión de descripciones en tareas de discriminación condicional. *Acta Comportamental*, *14*, 103-130.
- 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., Ontiveros, S., Rangel, N., Padilla, M., Calderón, G., y Martínez, C. (2004). Efectos de la interferencia auditiva en la adquisición de una discriminación condicional demorada. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, *12*, 227-248.

- Ribes, E., Rangel, N., Hernández, V., y Rodríguez, C. (2000). Adquisición de una discriminación condicional de segundo orden sucesiva con intervalos de demora cero. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 8, 223-244.
- Ribes, E., Ontiveros, S., Torres, C., Calderón, G., Carvajal, J., Martínez, E. y Vargas, I. (2005). La igualación de la muestra como selección de los estímulos de segundo orden: efectos de dos procedimientos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 31, 1-22.
- Ribes, E., Torres, C. y Barrera, J. (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.
- Serrano, M., García, G. y López, A. (2006). Textos descriptivos de contingencias como estímulos selectores en igualación de la muestra con humanos. *Acta Comportamental*, 14, 131-143.

RESUMEN

El estudio se diseñó con el propósito de evaluar los efectos del contenido de la retroalimentación (intrasituacional, extrasituacional y transituacional) y su presentación (continua o parcial) sobre la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales de segundo orden en estudiantes universitarios. Con base en un diseño factorial 3 x 2 (contenido de la retroalimentación x frecuencia de retroalimentación), se conformaron seis grupos de cinco participantes cada uno. Todos los participantes recibieron entrenamiento y dos pruebas de transferencia (intramodal y extramodal). Los resultados destacan un efecto sistemático del contenido de la retroalimentación sobre la adquisición y transferencia; en particular para los participantes que recibieron retroalimentación parcial se encontraron porcentajes de respuestas correctas más elevados que los participantes con retroalimentación continua. Los resultados se discuten en función de la interacción entre el contenido de la retroalimentación y su frecuencia como factores que promueven comportamientos variados y efectivos en estudiantes universitarios.

Palabras clave: igualación de la muestra de segundo orden, contenido de la retroalimentación, intrasituacional, extrasituacional y transituacional, pruebas de transferencia.

ABSTRACT

This experiment was conducted using a second-order matching to sample in order to evaluate the effects of feedback content (intrasituational, extrasituational, and transituational) and their respective frequency (continuous or partial) in the acquisition and transfer of second-order conditional discrimination by undergraduate students. Thirty psychology students participated. Using 3 x 2 factorial design (feedback content x frequency), six groups of five participants each were formed. All participants were exposed to three phases: training, a first transfer test (intramodal) and a second transfer test (extramodal). The results suggest a systematic effect of feedback content and their frequency on the acquisition and transfer of conditional discriminations: participants that received partial feedback showed a higher percentage of correct responses as an interaction between feedback content and its frequency in promoting a varied and effective performance of undergraduate students.

Keywords: second-order matching to sample, feedback content, intrasituational, extrasituational, transituational, transfer tests.