

## **Efecto de consecuencias diferenciales en igualación de la muestra simultánea con reforzamiento independiente de la respuesta<sup>1</sup>**

*(Differential outcomes effect in simultaneous matching to sample with reinforcement independent of response)*

**Claudio Carpio, Carlos Flores, Eliseo Bautista y Virginia Pacheco<sup>2</sup>**

Universidad Nacional Autónoma de México-Iztacala

Uno de los procedimientos más comunes en el estudio de la discriminación condicional es el de igualación de la muestra, el cual consiste en presentar un estímulo muestra (EM) y dos o más estímulos de comparación (ECO's), reforzando la respuesta al ECO en función de la relación EM-ECO, la cual puede ser de identidad, singularidad o de identidad arbitraria (Cumming y Berryman, 1961, 1965; Carter y Werner, 1978). Aunque típicamente se emplea el mismo reforzador para todas las respuestas correctas, se sabe que correlacionar cada EM con un reforzador distinto acelera la adquisición y mejora la precisión, lo cual ha recibido el nombre genérico de *Efecto de Consecuencias Diferenciales* (Goeters, Blakely y Poling, 1992).

El efecto de consecuencias diferenciales (ECD) se ha observado en tareas de identidad (Alling, Nickel y Poling, 1991; Chatlosh y Wasserman, 1992) e identidad arbitraria (Urcuioli, 1991) empleando reforzadores que difieren en su naturaleza, por ejemplo agua vs comida (Brodigan y Peterson, 1976; Honig, Matheson y Dodd, 1984; Peterson, Wheeler y Armstrong, 1978); comida vs tono (Peterson, Wheeler y Trapold, 1980; Peterson y Trapold, 1980); comida vs luz (Alling, Nickel y Poling, 1991) o reforzadores que difieren en aspectos como la demora (Carlson y Wielkiewicz, 1972), la magnitud (Carlson y Wielkiewicz, 1976) o la probabilidad (De Long y Wasserman, 1981; Chatlosh y Wasserman, 1992; Urcuioli, 1990; Urcuioli, 1991).

<sup>1</sup> Este trabajo fue posible gracias al financiamiento PAPIIT-IN302995 de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM. La correspondencia relacionada con este trabajo puede dirigirse al primer autor a: UNAM-Iztacala, División de Estudios de Posgrado, Av. de los Barrios s/n, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Edo. de Méx., México. C.P. 54090, A.P. 319.

<sup>2</sup> Los autores agradecen a Héctor Martínez, Carlos Torres y César Canales sus valiosos comentarios a una versión preliminar del presente trabajo.

La explicación del ECD ha descansado en postular el encadenamiento de "respuestas de expectativa" con las respuestas a los ECO's (Peterson, Wheeler y Armstrong, 1978; Peterson, Wheeler y Trapold, 1980;). De acuerdo con este planteamiento, la presentación del EM "x" genera respuestas de expectativa (Rex) que a su vez producen estímulos propioceptivos (Epx) que funcionan como estímulos discriminativos agregados que incrementan el control sobre la respuesta ante el ECO correspondiente. Evidentemente, la posibilidad de interpretar dichos estímulos propioceptivos como estímulos discriminativos agregados depende de que en su presencia cierta clase de respuestas sea reforzada, en este caso la que se emite ante el ECO correspondiente.

En relación con la interpretación antes mencionada cabe considerar que si se elimina el requisito de responder al ECO para presentar el reforzador, los estímulos que le anteceden no podrían ser rigurosamente conceptuados como estímulos discriminativos, toda vez que el reforzador no sería contingente a ninguna respuesta que ocurriera en su presencia y, por lo tanto, no existiría razón para suponer que dichos estímulos ejercen algún control discriminativo sobre la respuesta, al menos no un control discriminativo operante (Skinner, 1938).

El argumento anterior conduce a la hipótesis de que, si el control discriminativo ejercido por los estímulos propioceptivos que se postulan efectivamente es de tipo operante, eliminar el requisito de respuesta al ECO para presentar el reforzador haría que el ECD dejara de observarse. Sin embargo, si también bajo dicha condición el ECD ocurriera, entonces tendría que revalorarse la utilidad de la hipótesis del control discriminativo agregado para explicar dicho efecto.

Eliminar el requisito de respuesta al ECO para la presentación del reforzador en tareas de igualación de la muestra es posible cuando sólo se presenta, además del EM, un ECO por ensayo. Investigaciones recientes han demostrado que con estos procedimientos, en los cuales la presentación del reforzador depende exclusivamente de la relación EM-ECO (que también puede ser de identidad, de singularidad o de identidad arbitraria) es posible establecer exitosamente ejecuciones similares a las observadas en los procedimientos en los que si se requiere la respuesta al ECO, tanto en tareas de identidad arbitraria (vgr. Williams, 1982; Cooper, 1989; Williams y Ploog, 1992; Looney, Cohen, Brady y Cohen, 1977) como en tareas identidad (Carpio, Flores, Hernández, Pacheco y Romero, 1995 a, b; Canales, 1996).

Con base en lo anterior, el presente estudio se diseñó con dos propósitos generales. Primero, determinar la posible ocurrencia del ECD en situaciones en las que se elimina el requisito de respuesta al ECO. Segundo, proporcionar información sobre el establecimiento de discriminaciones condicionales con reforzamiento independiente de la respuesta en tareas de singularidad, además de las ya conocidas de identidad e identidad arbitraria. Por lo anterior, en el presente estudio se compararon los efectos

de consecuencias diferenciales y no-diferenciales sobre la precisión de la ejecución de palomas en tareas de identidad, singularidad e identidad arbitraria con reforzamiento independiente de la respuesta.

## MÉTODO

### *Sujetos*

Seis pichones machos, cepa Iztacala, sin historia experimental, mantenidos al 75% de su peso *ad-libitum* mediante restricción del alimento y con acceso libre al agua en sus jaulas-hogar.

### *Aparatos*

Una cámara de condicionamiento operante, marca Coulbourn Instruments modelo E10-10 (31 cm de largo, 30.5 cm. de altura y 25.5 cm. de ancho) para pichones. En el panel frontal de la cámara se colocaron tres teclas translúcidas de 2.5 cm. de diámetro que se podían iluminar con distintas luces (roja, verde, azul y amarilla). Las teclas se ubicaron en línea recta a 21 cm. del piso y separadas entre sí por 6 cm. de centro a centro. El dispensador de comida se colocó al centro del panel 4 cm arriba del piso. En cada presentación del alimento se iluminó el dispensador con una luz blanca de 5 watts. Para la programación y registro de eventos se utilizó un equipo de cómputo Commodore C-64 conectado a una interfase INOI C-64 (Chávez, 1988; Almeida y Nieto, 1989). Para eliminar los ruidos del exterior, la cámara experimental fue colocada dentro de un cubículo de aislamiento acústico marca Coulbourn Instruments, y se presentó un ruido blanco constante durante todas las sesiones.

### *Procedimiento*

Se distribuyó aleatoriamente a las palomas en dos grupos de tres sujetos cada uno: Grupo con consecuencias iguales (CI) y Grupo con consecuencias diferenciales (CD)

### *Entrenamiento preliminar*

Inicialmente todos los sujetos fueron entrenados a comer del dispensador de alimento presentándolo durante 3 segundos cada 30 segundos ( $TF=30$  s) con todas las teclas de la cámara oscurecidas, cada sesión concluyó al presentarse 100 veces el alimento. Después de 3 sesiones en estas condiciones, los sujetos del grupo CI fueron expuestos durante 10 sesiones a un procedimiento cuyos ensayos iniciaban con la presentación

de una luz (verde o roja) durante 3 segundos en alguna de las tres teclas del panel. Transcurridos los tres segundos de luz se daba acceso al alimento durante 3 segundos (ER1) independientemente de la luz proyectada. Terminado el reforzamiento iniciaba un intervalo entre ensayos de 27 segundos ( $IEE=27$  s) durante el cual las tres teclas permanecían oscurecidas. Cada sesión estuvo compuesta de 60 ensayos.

Los sujetos del grupo CD fueron sometidos a un procedimiento similar, excepto que a la luz roja le siguieron 3 segundos de acceso al alimento (ER1) y a la luz verde le siguieron 6 segundos de acceso al alimento (ER2).

#### *Entrenamiento en igualación de la muestra*

Identidad. Concluido el entrenamiento preliminar, los sujetos del grupo CI fueron expuestos durante 36 sesiones, de 60 ensayos cada una, a un procedimiento de igualación de la muestra por identidad en el que cada ensayo iniciaba con el EM (luz roja o verde) en la tecla central durante 3 segundos, al cabo de los cuales se presentaba un sólo ECO (luz verde o roja) en alguna de la teclas laterales (aleatoriamente determinada en cada ensayo) también durante 3 segundos *sin retirar el EM*. Así, el EM tenía una duración total de 6 segundos y el ECO de 3 segundos.

Los ensayos en los que el ECO era igual al EM (ensayos positivos) fueron seguidos de reforzamiento, independientemente de que el sujeto respondiera o no al ECO. El reforzamiento consistió siempre en 3 segundos de acceso al alimento (ER1). Inmediatamente después del reforzamiento iniciaba el intervalo entre ensayos de 24 segundos ( $IEE=24$  s), durante el cual todas las teclas permanecían oscurecidas. Los ensayos en los que EM y ECO eran diferentes (ensayos negativos) fueron seguidos inmediatamente por el  $IEE=24$  s, sin presentarse el reforzador.

Los sujetos del grupo CD recibieron el mismo tratamiento que el grupo CI, excepto que en los ensayos de igualación con luz roja como EM se presentaba el ER1 (3 segundos de acceso al alimento) y en los ensayos con luz verde como EM se presentaba el ER2 (6 segundos de acceso al alimento).

Singularidad. Inmediatamente después de concluida la condición de identidad, los sujetos fueron expuestos durante 36 sesiones a un procedimiento que difirió del anterior en lo siguiente:

- a) Las luces roja y verde fueron sustituidas por luces azul y amarilla, y
- b) Los ensayos positivos fueron aquellos en los que EM y ECO eran diferentes (azul-amarillo y amarillo-azul) y los ensayos negativos aquellos en los que ambos estímulos eran iguales (azul-azul y amarillo-amarillo).

Las duraciones de los estímulos, de las sesiones y los reforzadores para cada grupo fueron los mismos de la condición de identidad.

Identidad Arbitraria. Concluida la condición de singularidad, los sujetos fueron expuestos durante 36 sesiones a un procedimiento que difirió del anterior en lo siguiente:

a) Como EM's se emplearon luces verde y roja, y como ECO's se emplearon una línea vertical y una línea horizontal;

b) Los ensayos positivos fueron luz roja-línea horizontal y luz verde-línea vertical (R-LH y V-LV, respectivamente). Los ensayos negativos fueron luz roja-línea vertical y luz verde-línea horizontal (R-LV y V-LH, respectivamente).

Las duraciones de los estímulos, de las sesiones y los reforzadores para cada grupo fueron los mismos de la condición de singularidad. En la tabla 1 se indican las condiciones del entrenamiento en igualación de la muestra para cada uno de los grupos.

## RESULTADOS

Para evaluar los efectos de las operaciones experimentales realizadas se emplearon las medidas más usuales en este tipo de estudios, a saber: índice de discriminación, tasa local de respuesta durante el ECO y latencia de la primera respuesta al ECO. Para calcular el índice de discriminación primero se sumaron los ensayos positivos con

TABLA 1

CONDICIÓN	EM - ECO	ENSAYO	CONSECUENCIAS	
			GPO CD	GPO CI
IDENTIDAD	R - R	+	ER1	ER1
	V - V	+	ER2	ER1
	V - R	-	NO	NO
	R - V	-	NO	NO
SINGULARIDAD	AZ - AM	+	ER1	ER1
	AM - AZ	+	ER2	ER1
	AM - AM	-	NO	NO
	AZ - AZ	-	NO	NO
I. ARBITRARIA	V - LV	+	ER1	ER1
	R - LH	+	ER2	ER1
	V - LH	-	NO	NO
	R - LV	-	NO	NO

Arreglos experimentales para los grupos CI y CD durante las condiciones de identidad, singularidad e identidad arbitraria. R=luz roja, V=luz verde, AZ=luz azul, AM=luz amarilla, LH=línea horizontal, LV=línea vertical.

respuesta al ECO más los ensayos negativos sin respuesta al ECO y posteriormente se dividió el resultado entre el total de ensayos de la sesión. La tasa de respuesta se calculó dividiendo el total de respuestas emitidas durante el ECO entre los 3 segundos que duraba dicho estímulo. Por último, se consideró latencia al tiempo transcurrido entre el inicio del ECO y la ocurrencia de la primera respuesta a éste (en los ensayos sin respuesta al ECO se contabilizaron los 3 segundos de presentación del ECO).

**Precisión.** El índice de discriminación se presenta en la figura 1 promediado en bloques de tres sesiones para los dos grupos de sujetos en las tres condiciones. Los aspectos más sobresalientes en esta figura son los siguientes:

- a) En los dos grupos la ejecución se mantuvo por encima del nivel de azar (0.5) en las tres condiciones (identidad, singularidad e identidad arbitraria), y
- b) El índice de discriminación es sistemáticamente superior en el grupo con consecuencias diferenciales (CD), especialmente en las condiciones de identidad y singularidad.

**Tasa de respuesta durante el ECO.** En la figura 2 se presenta la tasa local de respuesta durante el ECO tanto en los ensayos positivos (+) como en los ensayos negativos (-), promediada en bloques de tres sesiones para cada grupo en las tres condiciones. En dicha figura se puede apreciar que:

- a) La tasa de respuesta fue más alta en los ensayos positivos que en los ensayos negativos durante las tres condiciones en ambos grupos, y
- b) La diferencia entre la tasa en ensayos positivos y negativos es mayor en el grupo CD.

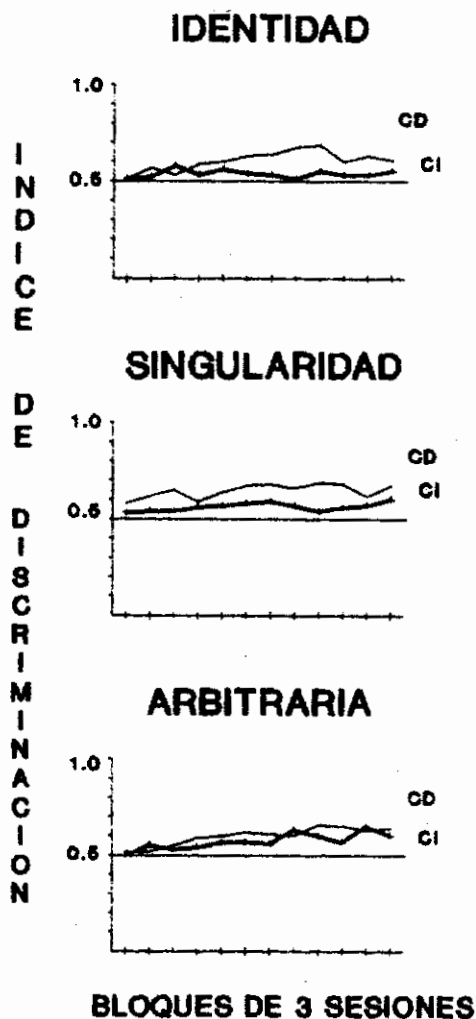
**Latencia.** En la figura 3 se presenta la latencia de la primera respuesta al ECO tanto en los ensayos positivos (+) como en los ensayos negativos (-), promediada en bloques de tres sesiones para cada grupo en las tres condiciones. En esta figura se puede apreciar que:

- a) La latencia fue más corta en los ensayos positivos que en los ensayos negativos durante las tres condiciones en los dos grupos, y
- b) La diferencia entre las latencias en los ensayos positivos y negativos es mayor en el grupo CD, particularmente en las condiciones de identidad y singularidad.

## **DISCUSIÓN**

Los resultados del presente estudio constituyen la primera evidencia de que el efecto de consecuencias diferenciales (ECD) no se restringe a las tareas típicas de igualación

FIGURA 1

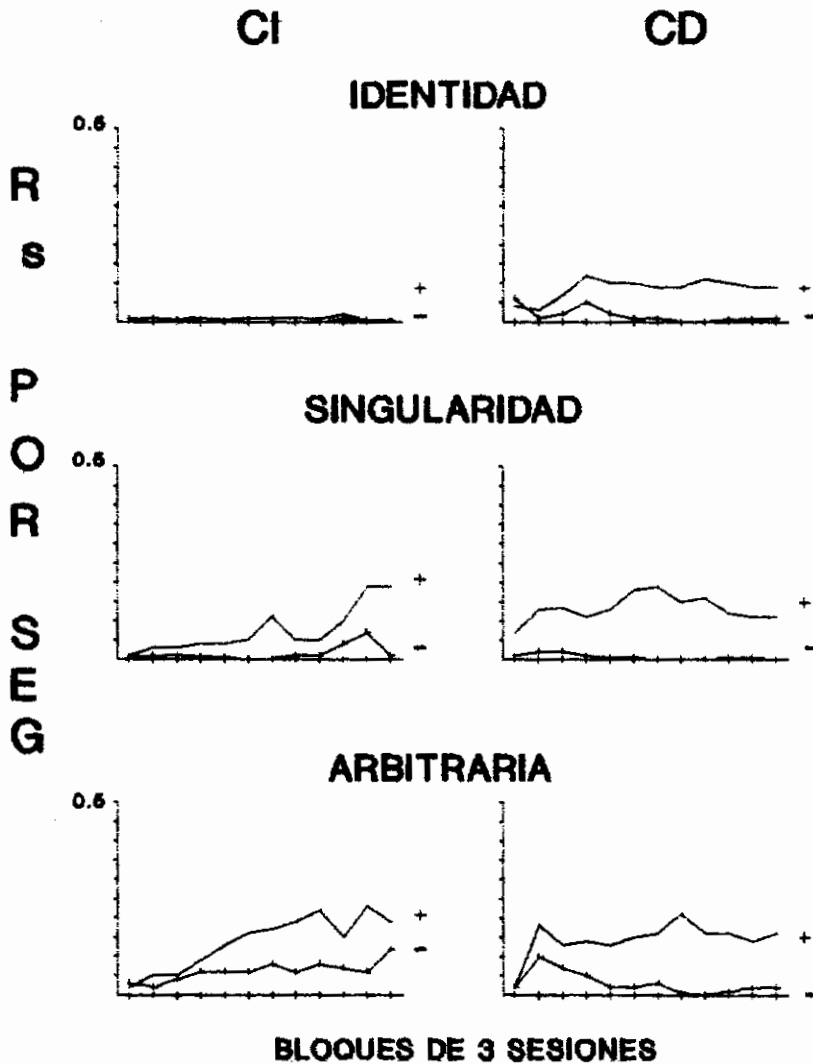


Índice de discriminación promediado en bloques de tres sesiones en los grupos CD y CI en las condiciones de identidad, singularidad e identidad arbitraria.

de la muestra con reforzamiento dependiente de la respuesta al ECO, sino que dicho efecto también ocurre en situaciones con reforzamiento independiente de la respuesta.

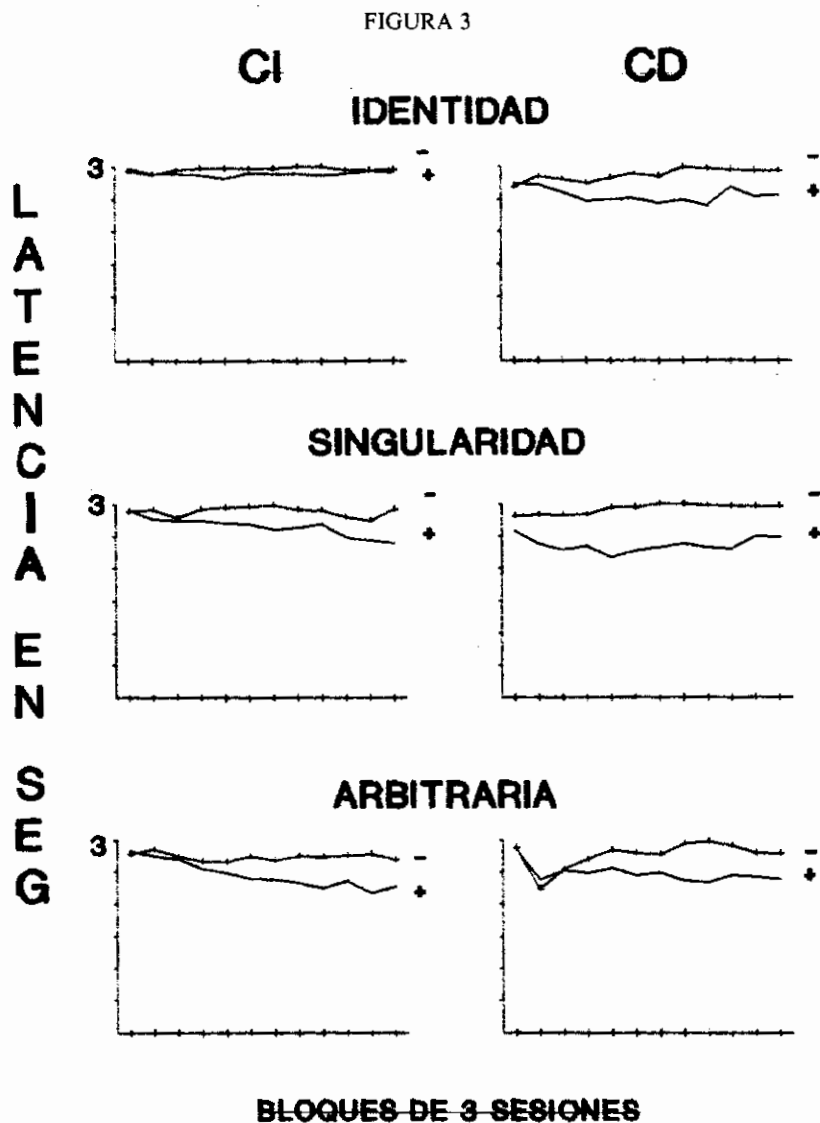
Si se considera que una buena ejecución en el tipo de tareas empleadas en el presente estudio se caracteriza por una mayor cantidad de ensayos positivos con respuesta,

FIGURA 2



Tasa de respuesta (Rs/seg) durante el ECO en los ensayos positivos (+) y negativos (-) promediada en bloques de tres sesiones en los grupos consecuencias iguales (CI) y consecuencias diferenciales (CD) en las condiciones de identidad, singularidad e identidad arbitraria.





Latencia en segundos de la primera respuesta al ECO en ensayos positivos (+) y negativos (-) promediada en bloques de tres sesiones en los grupos consecuencias iguales (CI) y consecuencias diferenciales (CD) en las condiciones de identidad, singularidad e identidad arbitraria.

una mayor cantidad de ensayos negativos sin respuesta, latencias más cortas en los ensayos positivos y latencias más largas en los ensayos negativos, entonces los resultados confirman que en el presente estudio se produjo una mejor ejecución correlacionando diferencialmente un reforzador distinto con cada estímulo muestra (grupo CD) que asociando el mismo reforzador con todos los estímulos muestra (grupo CI).

Por otro lado, los índices de discriminación mantenidos por encima del nivel de azar, las latencias siempre más cortas en los ensayos positivos y las tasas de respuesta durante el ECO siempre mayores en los ensayos positivos **tanto** en identidad e identidad arbitraria **como** en singularidad, además de confirmar que es posible establecer discriminaciones condicionales en tareas de identidad (Carpio, *et al*, 1995a,b) e identidad arbitraria (Cooper, 1989; Williams y Ploog, 1992) demuestran que esto también es posible en tareas de singularidad con reforzamiento independiente de la respuesta.

Aunque estos datos son novedosos en la literatura experimental, no resultan demasiado sorprendentes si se considera que existen evidencias de que la ejecución en tareas de igualación de la muestra con reforzamiento independiente de la respuesta es similar a la observada en procedimientos equivalentes con reforzamiento dependiente de la respuesta. Por ejemplo, Carpio, Flores, Hernández, Pacheco y Romero (1995b) compararon los efectos del intervalo EM-ECO y del intervalo entre ensayos sobre la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta al ECO. En general, sus resultados describen un curso similar de adquisición bajo ambas condiciones de reforzamiento y ausencia por igual de transferencia de la ejecución a estímulos novedosos. En otro estudio, los mismos autores (Carpio, *et al*, 1995a) establecieron una discriminación condicional en dos grupos de palomas; para uno de ellos el reforzamiento fue dependiente de la respuesta al ECO y para el otro grupo el reforzamiento fue independiente de dicha respuesta. Una vez establecida la discriminación invirtieron las condiciones de reforzamiento en ambos grupos. En sus resultados fue evidente que la adquisición siguió un curso similar en los dos grupos y que el cambio de condiciones de reforzamiento mejoró por igual la ejecución en ambos grupos.

A la similitud en la adquisición con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta, y a la semejanza de los efectos que produce manipular parámetros temporales bajo ambas condiciones de reforzamiento en tareas de igualación de la muestra (Cooper, 1989; Williams y Ploog, 1992; Carpio, *et al*, 1995a,b), el presente estudio añade la semejanza de los efectos de correlacionar diferencialmente reforzadores distintos con cada estímulo muestra.

Con base en tales semejanzas de la ejecución bajo condiciones de reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta, es razonable pensar en la necesidad de abandonar la contingencia del reforzador respecto de un estímulo o de una respuesta

como fundamento para distinguir procesos conductuales (v.gr. condicionamiento operante vs condicionamiento respondiente) o clases de conducta (v.gr. conducta operante vs conducta respondiente) tanto en situaciones de discriminación simple (como lo ha sugerido Bruner, 1991) como en situaciones de discriminación condicional.

Evidentemente, aceptar que los procesos conductuales no difieren por la existencia de una contingencia respuesta-reforzador tiene implicaciones de importancia para la explicación de los efectos que producen determinadas operaciones experimentales. Un ejemplo ilustrativo de tales implicaciones es que en el presente estudio los efectos de la correlación diferencial muestra-reforzador no pueden ser explicados satisfactoriamente con la misma hipótesis empleada para explicar el ECD en tareas con reforzamiento dependiente de la respuesta. Por ejemplo, aun aceptando que la correlación muestra-reforzador genera respuestas de expectativa (Rex) que a su vez producen estímulos propioceptivos (Epx) estos **no** pueden ser conceptuados como estímulos discriminativos agregados en el control de la respuesta al ECO, ya que en su presencia ninguna respuesta en particular es, en sentido estricto del término, reforzada (al respecto, puede verse la definición de Skinner, 1938). Y sostenemos que ninguna respuesta en particular es reforzada simplemente porque no existe ningún requisito de respuesta para la presentación del reforzador. Al respecto, conviene considerar que Skinner (1938) concibió la discriminación de estímulos en la conducta operante como aquella en la que un estímulo (el discriminativo) determina la ocasión para que una respuesta sea reforzada. De modo tal que, en el presente estudio, no habiendo ninguna contingencia respuesta-reforzador, sino una contingencia EM-ECO-ER no es posible postular un control discriminativo operante como mecanismo explicativo del ECD, en todo caso tal vez sería posible afirmar la existencia de una discriminación de estímulos de tipo respondiente, lo que sin embargo no se aplicaría al ECD en situaciones que involucran la contingencia respuesta-reforzador.

En breve, el ECD se ha explicado como resultado de un control discriminativo operante, lo que no sería posible sostener para explicar los presentes resultados. Sin embargo, para explicar el ECD en el presente estudio, tendría que invocarse otro proceso conductual (probablemente una discriminación respondiente) y ello conduciría a la paradoja de postular dos procesos distintos para explicar un mismo efecto observado bajo dos condiciones de reforzamiento distintas, lo cual constituye una estrategia de teorización inadecuada.

Alternativamente, parece más conveniente buscar una explicación común para el ECD en situaciones con reforzamiento tanto dependiente como independiente de la respuesta. Orientar esta búsqueda hacia los parámetros comunes a estas dos condiciones es una buena opción (i.e. Schoenfeld y Cole, 1972; Cabrera, Daza y Ribes, 1975; Bruner, 1991).

**REFERENCIAS**

- Alling, K., Nickel, M. y Poling, A. (1991). The effects of differential and nondifferential outcomes on responses rates and accuracy under a delayed-matching-to-sample procedure. *The Psychological Record*, 41, 537-549.
- Almeida, C. y Nieto, J. (1989). Diseño de una interfase y programa de cómputo para experimentos conductuales. *Revista Mexicana de análisis de la Conducta*, 15, 99-113.
- Brodigan, D.L. y 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, 121-124.
- Bruner, C. (1991). El problema de la contingencia en la teoría de la conducta. En Colotla, V.E. (Ed.) *La Investigación del Comportamiento en México*. México, AIC-CONACYTSMAC-UNAM, pp. 153-171.
- Cabrera, F., Daza, C. y Ribes, E. (1975). Teoría de la conducta: ¿Nuevos conceptos o nuevos parámetros?. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 1, 191-212.
- Canales, C. (1996). La prolongación del estímulo muestra como facilitador de la ejecución en una tarea de igualación de la muestra. *Tesis de licenciatura*, México, UNAM-ENEP Iztacala.
- Carlson, J.G. y Wielkiewicz, R.M. (1972). Delay of reinforcement in instrumental discrimination learning of rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 81, 365-370.
- Carlson, J.G. y Wielkiewicz, R.M. (1976). Mediators of the effects of magnitude of reinforcement. *Learning and Motivation*, 7, 184-196.
- Carpio, C., Flores, C., Hernández, R., Pacheco, V. y Romero, P. (1995a). Parámetros temporales en igualación de la muestra contingente y no contingente. *Acta Comportamental*, 3, 15-25.
- Carpio, C., Flores, C., Hernández, R., Pacheco, V. y Romero, P. (1995b). Discriminación condicional: efectos de las condiciones de adquisición. *Acta Comportamental*, 3, 5-14.
- Carter, D.E. y Werner, J. (1978). "Complex learning and information processing by pigeon's: A critical analysis". *Journal of the Experimental Analysis of behavior*, 29, 565-601.
- Chatlosh, D. L. y Wasserman, E. A. (1992). Memory and expectancy in delayed discrimination procedures. En I. Gormezano y E. A. Wasserman (Eds.). *Learning and Memory*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. pp. 61-79.
- Chávez, R. (1988). Paquete computacional e interfase para el control, registro, almacenamiento y análisis de eventos en psicología experimental. Tesis de maestría en psicología, ENEP-Iztacala, México.
- Cooper, L.D. (1989). Some temporal factors affecting conditional discrimination. *Animal Learning & Behavior*, 17, 21-30.
- Cumming, W.W. y Berryman, R. (1961). Some data on matching behavior in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 281-284.
- Cumming, W.W. y Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching to sample and related problems. En D.I. Mostofsky (Ed.) *Stimulus Generalization*. Stanford: Stanford University Press, pp. 284-330.
- DeLong, R.E. y Wasserman, E.A. (1981). Effects of differential reinforcement expectancies on successive matching to sample performance in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 7, 394-412.
- Goeters, S., Blakely, E. y Poling, A. (1992). The differential outcomes effect. *The Psychological Record*, 42, 389-411.

- Honig, W.K., Matheson, W.R. y Dood, P.W.D. (1984). Outcome expectancies as mediators for discriminative responding. *Canadian Journal of Psychology*, 38,196-217.
- Looney, T.A., Cohen, L.R., Brady, J.H y Cohen, P.S. (1977). Conditional discrimination performance by pigeons on a response independent procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27,363-370.
- Peterson, G.B y Trapold, M.A. (1980). Effects of altering outcome expectancies on pigeons delayed conditional discrimination performance. *Learning and Motivation* 11,267-288.
- Peterson, G.B., Wheeler, R.L. y Armstrong, G.D. (1978). Expectancies as mediators in the differential-reward conditional discrimination performance of pigeons. *Animal Learning and Behavior*, 6,279-285.
- Peterson, G.B., Wheeler, R.L. y Trapold, M.A. (1980). Enhancement of pigeons conditional discrimination performance by expectancies of reinforcement and non reinforcement. *Animal Learning and Behavior*, 8,22-30.
- Schoenfeld, W.N. y Cole, B.K. (1972). *Stimulus Schedules: The T-t system*. New York: Harper and Row
- Skinner, B.F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton, Century Crofts.
- Urcuioli, P.J. (1990). Differential outcomes and many to one matching: Effects of correlation with correct choices. *Animal Learning and Behavior*, 18,410-422.
- Urcuioli, P.J. (1991). Retardation and facilitation of matching acquisition by differential outcomes. *Animal Learning and Behavior*. 19,29-36.
- Williams, B.A. (1982). On the failure and facilitation of conditional discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38,265-280.
- Williams, B.A. y Ploog, B.O. (1992). Extinction of stimulus elements decreases the rate of conditional discrimination learning. *Animal Learning and Behavior*, 20,170-176.

## RESUMEN

Se emplearon dos grupos de palomas para evaluar los efectos de consecuencias diferenciales en tareas de igualación, singularidad e igualación arbitraria de la muestra con reforzamiento independiente de la respuesta. En el grupo de consecuencias iguales (CI) todos los ensayos positivos fueron seguidos por el mismo reforzador, mientras que en el grupo de consecuencias diferenciales (CD) los ensayos positivos fueron seguidos por un reforzador distinto en función del estímulo muestra presentado. Los ensayos negativos no tuvieron consecuencias programadas en ninguno de los grupos. Los resultados muestran que la discriminación fue mejor establecida en el grupo CD en las tres tareas empleadas.

Palabras clave: Igualación de la muestra, identidad, singularidad, identidad arbitraria, consecuencias diferenciales, pichones.

## ABSTRACT

Two groups of pigeons were used to evaluate the differential outcomes effects in matching, oddity and arbitrary matching-to-sample tasks with response-independent reinforcement. In the same-outcomes group (SO), all positive trials terminated in the same reinforcer, irrespectively of sample stimuli; in the differential-outcomes group (DO), the reinforcer at the end of a positive trial depended on the sample stimulus presented on this trial. In either group, negative trials ended without any programmed consequence. The results show that in each task the discrimination was established more easily in the DO group than in the SO group.

Key words: Matching to sample, identity, oddity, arbitrary matching, differential outcomes, pigeons.

Every two years since 1995 ACTA COMPORAMENTALIA, under the sponsorship of the University of Guadalajara, awards the Latin Prize in Behavior Analysis to a scientist of a Latin-speaking country, whose contributions to the theory, research and teaching of behavior science have been outstanding. In 1995 the Prize was given to Professor Marc Richelle of the University of Liège. This year, 1997, the Prize has been given to Professor Carolina Martuscelli Bori of the University of São Paulo.

Cada dos años, desde 1995, ACTA COMPORAMENTALIA, bajo el auspicio de la Universidad de Guadalajara, otorga el Premio Latino de Análisis de la Conducta a un científico de un país de habla latina, cuyas contribuciones a la teoría, investigación y enseñanza de la ciencia de la conducta hayan sido destacadas. En 1995 el premio fue concedido al profesor Marc Richelle de la Universidad de Liège. Este año, 1997, el premio fue otorgado a la profesora Carolina Martuscelli Bori de la Universidad de São Paulo.

Tous les deux ans depuis 1995 ACTA COMPORAMENTALIA, sous le patronage de l'Université de Guadalajara, attribue le Prix Latin d'Analyse du Comportement à un scientifique de pays de langue latine, dont les contributions à la théorie, la recherche, et l'enseignement de la science du comportement ont été exemplaires. En 1995 le Prix fut attribué au Professeur Marc Richelle de l'Université de Liège. Cette année, 1997, le Prix a été attribué au Professeur Carolina Martuscelli Bori de l'Université de São Paulo.

A cada dos anos, desde 1995, ACTA COMPORAMENTALIA, sob os auspícios da Universidade de Guadalajara, outorga o Prêmio Latino de Análise do Comportamento a um cientista de um país de língua latina, cujas contribuições à teoria, pesquisa, e ensino da ciência do comportamento tenham sido significativas. Em 1995 o Prêmio foi concedido ao Professor Marc Richelle da Universidade de Liège. Este ano, 1997, o Prêmio foi concedido à Professora Carolina Martuscelli Bori da Universidade de São Paulo.

A partir dal 1995, ogni due anni ACTA COMPORAMENTALIA, con il patrocinio dell'Università di Guadalajara, concede il Premio Latino di Analisi del Comportamento a uno scienziato di un paese di lingua latina che abbia fornito un contributo rilevante alla teoria, alla ricerca o all'insegnamento della scienza del comportamento. Nel 1995 vincitore del Premio fu il Professor Marc Richelle dell'Università di Liegi. Quest'anno, 1997, el premio è stato assegnato alla Professoressa Carolina Martuscelli Bori dell'Università du San Paolo del Brasile.