

## **Efectos de consecuencias diferenciales en tareas de igualación de la muestra demorada con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta<sup>1</sup>**

*(Effects of differential outcomes on pigeon's performance in delayed matching to sample tasks with reinforcement dependent and independent of the response)*

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

Universidad Nacional Autónoma de México-Iztacala

Tres hechos bien documentados en el estudio contemporáneo de la discriminación condicional con procedimientos de igualación de la muestra son:

1) que la ejecución se optimiza significativamente correlacionando un reforzador distinto con cada estímulo muestra, es decir, reforzando la respuesta correcta con un reforzador "X" cuando se presenta el estímulo muestra "X", y con un reforzador "Y" cuando se presenta el estímulo muestra "Y" (Peterson, Wheeler y Armstrong, 1978; Peterson, Wheeler y Trapold, 1980; De Long y Wasserman, 1981; Urcuioli, 1990; Alling, Nickel y Poling, 1991; Urcuioli, 1991; Chatlosh y Wasserman, 1992; Goters, Blakely y Poling, 1992);

2) que es posible establecer exitosamente discriminaciones condicionales mediante tareas de igualación de la muestra con reforzamiento independiente de la respuesta, es decir, tareas en las que no es necesaria la respuesta a los estímulos de comparación para la presentación del reforzador, el cual sólo depende de la relación muestra-comparativo (Looney, Cohen, Brady y Cohen, 1977; Williams, 1982; Cooper, 1989; Williams y Ploog, 1992; Carpio, Flores, Hernández, Pacheco y Romero, 1995a) y

3) que la manipulación de parámetros temporales en tareas de igualación de la muestra con reforzamiento independiente de la respuesta produce efectos similares a

<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, C.P. 5490 Tlalnepantla, Edo. de Méx., México.

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

los observados en tareas con reforzamiento dependiente de la respuesta (Cooper, 1989; Carpio, Flores, Hernández, Pacheco y Romero, 1995b).

Con base en lo anterior, un estudio reciente de Carpio, Pacheco, Canales, Flores, Hernández, Bautista, Díaz y Zaldívar (1996) comparó la ejecución de dos grupos de palomas en tareas de igualación, singularidad e igualación arbitraria con reforzamiento independiente de la respuesta y presentación **simultánea** de los estímulos, es decir, sin intervalo EM-ECO. En un grupo se correlacionó un reforzador distinto con cada estímulo muestra (grupo de consecuencias diferenciales), mientras que para el otro grupo siempre se presentó el mismo reforzador (grupo de consecuencias iguales). Sus resultados demostraron que en las tres tareas evaluadas la ejecución del grupo con consecuencias diferenciales fue superior que la del grupo con consecuencias iguales.

Aunque los hallazgos de Carpio y cols. (1996) extienden la generalidad de los efectos de consecuencias diferenciales hacia el campo de la igualación de la muestra simultánea con reforzamiento independiente de la respuesta, esta generalidad debe confirmarse replicando las condiciones en las que dichos efectos se han observado en las tareas con reforzamiento dependiente de la respuesta, en particular, incorporando intervalos EM-ECO mayores que cero. Por lo anterior, y con el propósito de ampliar la información sobre la generalidad de los efectos de consecuencias diferenciales, en el presente estudio se evaluaron los efectos de consecuencias diferenciales y consecuencias iguales sobre la ejecución de palomas en tareas de igualación de la muestra **de-morada** con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta.

## MÉTODO

### *Sujetos*

Se emplearon doce pichones macho, cepa Iztacala, con experiencia en procedimientos de igualación simultánea (Carpio, Flores, Bautista y Pacheco, en preparación), mantenidos al 75% de su peso en alimentación libre mediante restricción del alimento y con acceso libre al agua en sus jaulas-hogar.

### *Aparatos*

Se utilizó una cámara de condicionamiento operante Coulbourn Instruments modelo E10-10 (31 cm de largo, 30.5 cm de altura y 25.5 cm de ancho) para pichones. El panel frontal constaba de tres teclas translúcidas de 2.5 cm de diámetro en las que se presentaron luces de diferente color (rojo, verde, línea vertical y línea horizontal). Las teclas estuvieron separadas entre sí por 6 cm, y 21 cm arriba del piso. A 4 cm del piso se

colocó un dispensador de comida que fue iluminado durante el reforzamiento por una luz blanca de 5 watts. Para la programación y registro de eventos se utilizó un equipo de cómputo Commodore C-64 que estuvo conectado a una interfase INOI C-64 (Chávez, 1988; Almeida y Nieto, 1989). Para enmascarar los ruidos del exterior se utilizó una fuente de ruido blanco constante y se colocó la cámara experimental dentro de una cámara de aislamiento acústico marca Coulbourn Instruments.

### *Procedimiento*

Se formaron cuatro grupos de tres sujetos cada uno: con reforzamiento dependiente de la respuesta con consecuencias diferenciales (DEP-CD); con reforzamiento dependiente de la respuesta con consecuencias iguales (DEP-CI); con reforzamiento independiente de la respuesta con consecuencias diferenciales (IN-CD); y con reforzamiento independiente de la respuesta con consecuencias iguales (IN-CI).

### *Entrenamiento preliminar*

Inicialmente se entrenó a los sujetos a comer del dispensador de alimento presentándolo durante 3 segundos con intervalos de 30 segundos ( $T_F=30$  seg) y manteniendo las teclas de la cámara obscurecidas. Posteriormente, los sujetos del grupo DEP-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) **sólo si** el sujeto había emitido cuando menos una respuesta al estímulo (picar la tecla donde se proyectaba la luz). Terminado el reforzamiento iniciaba un intervalo entre ensayos de 27 segundos ( $I_{EE}=27$  s) durante el cual las tres teclas permanecían obscurecidas. Cada sesión estuvo compuesta de 60 ensayos.

Los sujetos del grupo DEP-CD fueron sometidos a un procedimiento similar, excepto que las respuestas a la luz roja fueron reforzadas con el reforzador 1 (ER1) consistente en 3 segundos de acceso al alimento y las respuestas a la luz verde con el reforzador 2 (ER2) consistente en 6 segundos de acceso al alimento.

Los sujetos del grupo IN-CD fueron sometidos a un procedimiento similar al del grupo DEP-CD, excepto que los reforzadores se presentaron **independientemente** de que los sujetos respondieran o no al estímulo presentado.

Los sujetos del grupo IN-CI fueron sometidos a un procedimiento similar al del grupo DEP-CI, excepto que el reforzador se presentó **independientemente** de que los sujetos respondieran o no al estímulo presentado.

*Igualación de la muestra*

Demora Cero. Todos los sujetos fueron expuestos durante 10 sesiones a un procedimiento de identidad arbitraria sin demora 0. Al inicio de cada ensayo se presentó el EM (luz roja o verde) durante 6 segundos en la tecla central, al cabo de los cuales se presentó inmediatamente un ECO (línea vertical o línea horizontal) en alguna de las teclas laterales (aleatoriamente determinada para cada ensayo) durante 3 segundos. De este modo se formaron cuatro arreglos de estímulos EM-ECO: rojo-horizontal, verde-vertical (ensayos positivos), rojo-vertical y verde-horizontal (ensayos negativos). Los ensayos positivos fueron seguidos de reforzamiento en los grupos DEP-CD y DEP-CI sólo si emitían cuando menos una respuesta al ECO. Para los grupos IN-CD y IN-CI el reforzador se presentó al término de los ensayos positivos **independientemente** de que los sujetos emitieran o no respuestas al ECO. Inmediatamente después del reforzamiento iniciaba un intervalo entre ensayos de 24 segundos ( $IEE=24$  s) durante el cual la cámara experimental permaneció obscurecida. Los ensayos negativos no tuvieron ninguna consecuencia programada. Las sesiones experimentales terminaron después de 60 ensayos en las que se balanceó el número de presentaciones de cada tipo de ensayo y la posición del ECO en las teclas laterales.

TABLA 1

FASE	EM - ECO	ENSAYO	GRUPO / CONSECUENCIAS			
			DEP-CD	DEP-CI	IN-CD	IN-CI
DEMORA	R - LH	+	ER1	ER1	ER1	ER1
CERO	V - LV	+	ER2	ER1	ER2	ER1
	R - LV	-	NO	NO	NO	NO
	V - LH	-	NO	NO	NO	NO
DEMORA	R - LH	+	ER1	ER1	ER1	ER1
1 SEG	V - LV	+	ER2	ER1	ER2	ER1
	R - LV	-	NO	NO	NO	NO
	V - LH	-	NO	NO	NO	NO
DEMORA	R - LH	+	ER1	ER1	ER1	ER1
3 SEG	V - LV	+	ER2	ER1	ER2	ER1
	R - LV	-	NO	NO	NO	NO
	V - LH	-	NO	NO	NO	NO

Ensayos y consecuencias por fase en cada grupo. Donde DEP-CD=reforzamiento dependiente de la respuesta con consecuencias diferenciales, DEP-CI=reforzamiento dependiente de la respuesta con consecuencias iguales, IN-CD=reforzamiento independiente de la respuesta con consecuencias diferenciales, IN-CI=reforzamiento independiente de la respuesta con consecuencias iguales, R=luz roja, V=luz verde, LH=línea horizontal, LV=línea vertical.

En los grupos DEP-CD y IN-CD se utilizaron dos magnitudes de reforzamiento en los ensayos positivos, dependiendo del EM: en los ensayos en los que el EM fue luz roja el acceso al alimento fue de 3 segundos (ER1) y en los ensayos en los que el EM fue luz verde el acceso al alimento fue de 6 segundos (ER2).

En los grupos DEP-CI y IN-CI sólo se utilizó el ER1 (3 segundos de acceso al alimento) independientemente del EM presentado en cada ensayo.

Con demora 1 seg. Concluida la fase anterior, los sujetos fueron expuestos durante diez sesiones a un procedimiento similar con la única diferencia de que se impuso un intervalo de 1 segundo entre el término del EM y el inicio del ECO. Durante el intervalo EM-ECO todas las teclas permanecían obscurecidas

Con demora 3 seg. Al término de la fase previa, los sujetos fueron expuestos durante diez sesiones a un procedimiento similar con la única diferencia de que se impuso un intervalo de 3 segundos entre el término del EM y el inicio del ECO. Durante el intervalo EM-ECO todas las teclas permanecían obscurecidas.

En la tabla 1 se presentan las condiciones generales para cada grupo durante el entrenamiento en igualación de la muestra.

## RESULTADOS

Las medidas empleadas para evaluar los efectos de incrementar el intervalo EM-ECO en todos los grupos fueron las siguientes:

a) Índice de discriminación. Este índice se calculó por sesión sumando los ensayos positivos **con** respuesta al ECO más los ensayos negativos **sin** respuesta al ECO. El resultado fue dividido entre el total de ensayos de la sesión;

b) Tasa local de respuesta durante el ECO. Esta medida se calculó por sesión separadamente para los ensayos positivos y los ensayos negativos. En cada caso, se dividió el número de respuestas emitidas durante el ECO y se dividió entre el tiempo total de presentación de dicho estímulo;

c) Latencia de la primera respuesta al ECO. Esta medida también se calculó por sesión separadamente para los ensayos positivos y los ensayos negativos. En los ensayos sin respuesta se consideró que la latencia era igual a la duración del ECO (3 segundos).

Índice de discriminación. En la figura 1 se presenta el índice de discriminación promediado para cada grupo durante las últimas cinco sesiones de cada fase. En dicha figura puede observarse que:

- a) Durante las tres fases el índice de discriminación se mantuvo por encima del nivel de azar en los cuatro grupos;
- b) En las fases de demora 0 y demora 1 s el índice de discriminación fue superior en los grupos con consecuencias diferenciales (IN-CD y DEP-CD), al margen de que el reforzador fuera dependiente o independiente de la respuesta, y;
- c) Durante la fase de demora 3 s los índices de discriminación fueron similares en los cuatro grupos.

Tasa de respuesta durante el ECO. En la figura 2 se presenta la tasa de respuesta durante el ECO tanto en ensayos positivos como negativos, promediada por grupo durante las últimas cinco sesiones de cada fase. En esta figura puede observarse que la tasa de respuesta fue más alta en los ensayos positivos en todos los grupos durante las tres fases. Adicionalmente, se puede apreciar que la diferencia entre las tasas de respuesta en ensayos positivos y negativos es mayor en los grupos con consecuencias diferenciales (IN-CD y DEP-CD) y menor en los grupos con consecuencias iguales (IN-CI y DEP-CI).

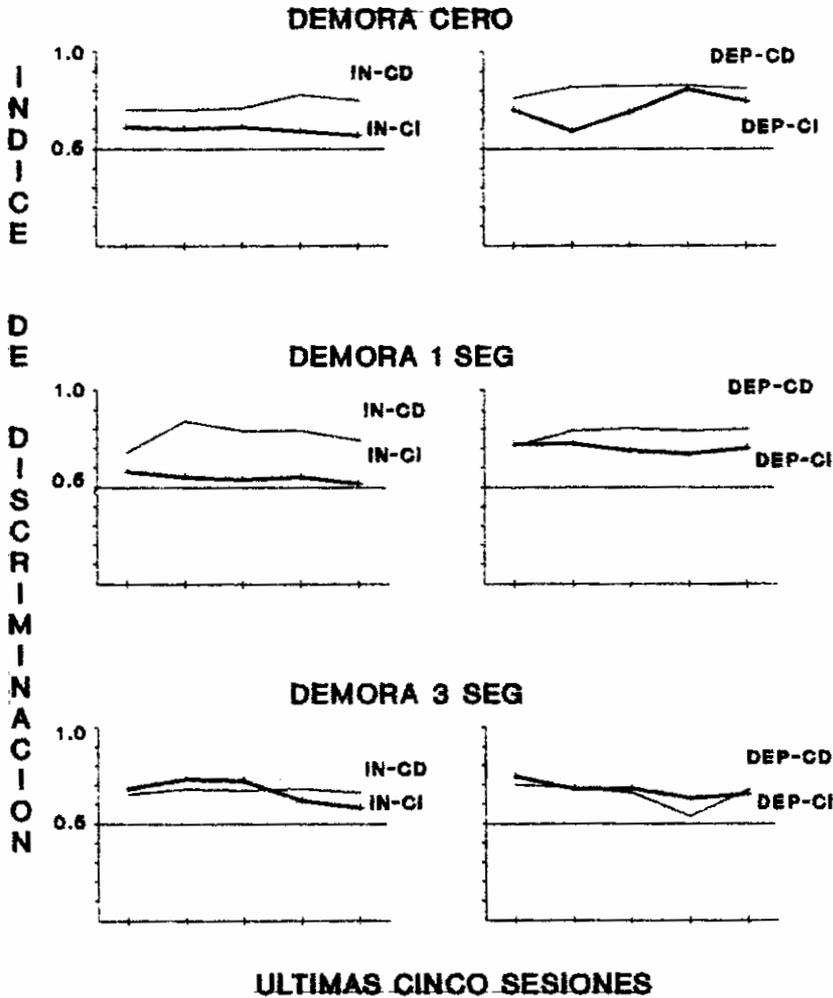
De acuerdo con el análisis de Cooper (1989), la diferencia entre las tasas de respuesta en ensayos positivos y negativos constituye un indicador de discriminación. Así, una diferencia grande (tasas altas en los ensayos positivos y tasas bajas en los ensayos negativos) corresponde a una buena discriminación, mientras que diferencias mínimas (tasas similares en ensayos positivos y negativos) sugieren discriminaciones pobremente establecidas. Por esta razón, se calculó la diferencia de tasa restando la tasa de respuesta en los ensayos negativos de la tasa en los ensayos positivos. Los datos correspondientes se presentan en la figura 3. En dicha figura puede observarse que:

- a) Comparando entre si los grupos con reforzamiento dependiente de la respuesta (DEP-CI y DEP-CD), la diferencia es mayor en el grupo DEP-CD, especialmente en las fases de demora 0 y demora 1 s, y;
- b) Comparando entre si los grupos con reforzamiento independiente de la respuesta (IN-CI e IN-CD), la diferencia es mayor en el grupo IN-CD, especialmente en las fases de demora 0 y demora 1 s.

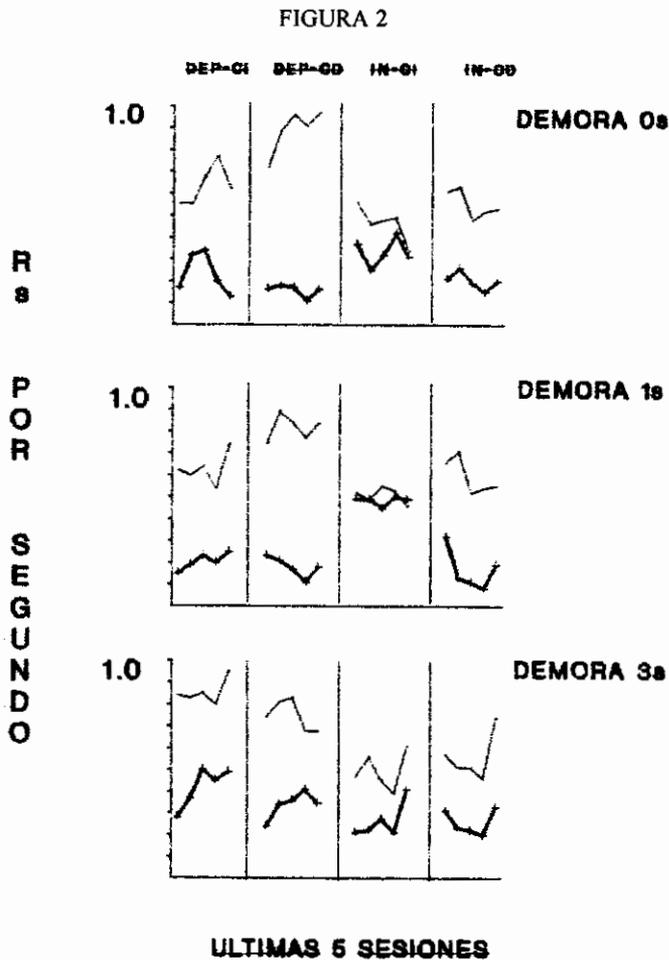
Latencia. Las latencias en los ensayos positivos y negativos promediadas por grupo durante las últimas cinco sesiones de cada fase se muestran en la figura 4; en ella puede apreciarse que la latencia fue menor en los ensayos positivos en todos los grupos durante las tres fases del estudio.

Por la misma razón que se estimó la diferencia de tasas en ensayos positivos y negativos, se calculó la diferencia de las latencias restando la latencia en los ensayos positivos de la latencia en los ensayos negativos. Los datos correspondientes se pre-

FIGURA 1

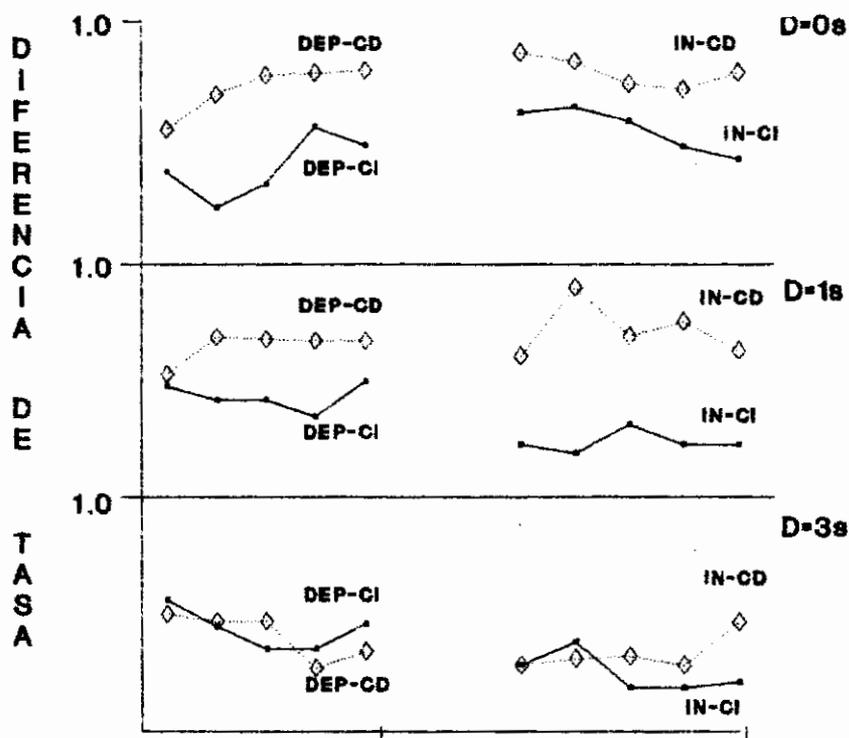


Índice de discriminación promedio de los grupos con reforzamiento independiente de la respuesta con consecuencias iguales (IN-CI) y con consecuencias diferenciales (IN-CD) y de los grupos con reforzamiento dependiente de la respuesta con consecuencias iguales (DEP-CI) y con consecuencias diferenciales (DEP-CD) durante las últimas cinco sesiones de cada fase.



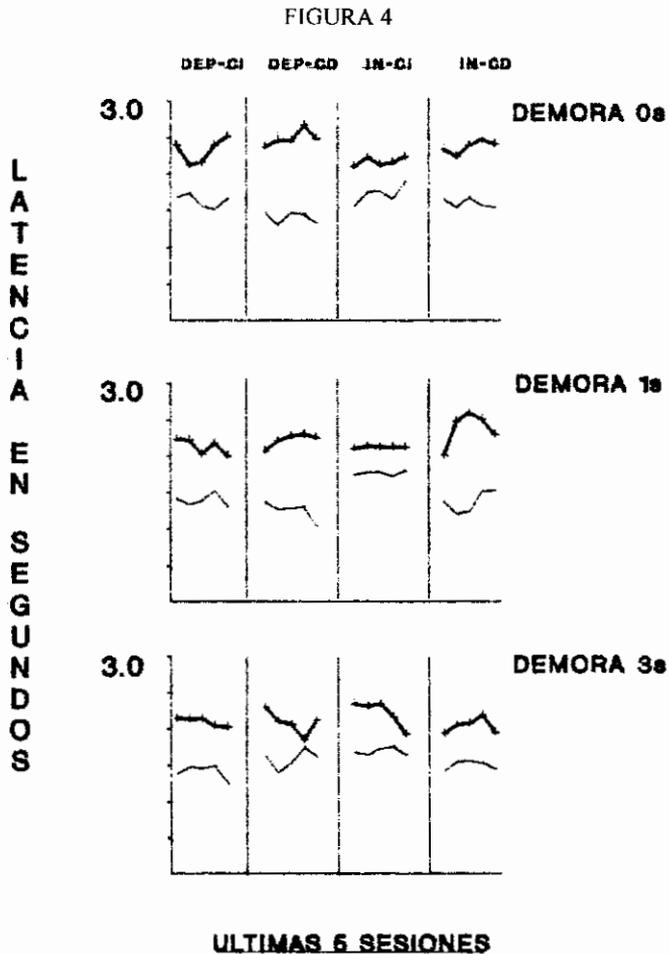
Tasa de respuesta (Rs/seg) durante el ECO en ensayos positivos (línea delgada) y negativos (línea gruesa), promedio de los grupos con reforzamiento independiente de la respuesta con consecuencias iguales (IN-CI) y con consecuencias diferenciales (IN-CD) y de los grupos con reforzamiento dependiente de la respuesta con consecuencias iguales (DEP-CI) y con consecuencias diferenciales (DEP-CD) durante las últimas cinco sesiones de cada fase.

FIGURA 3



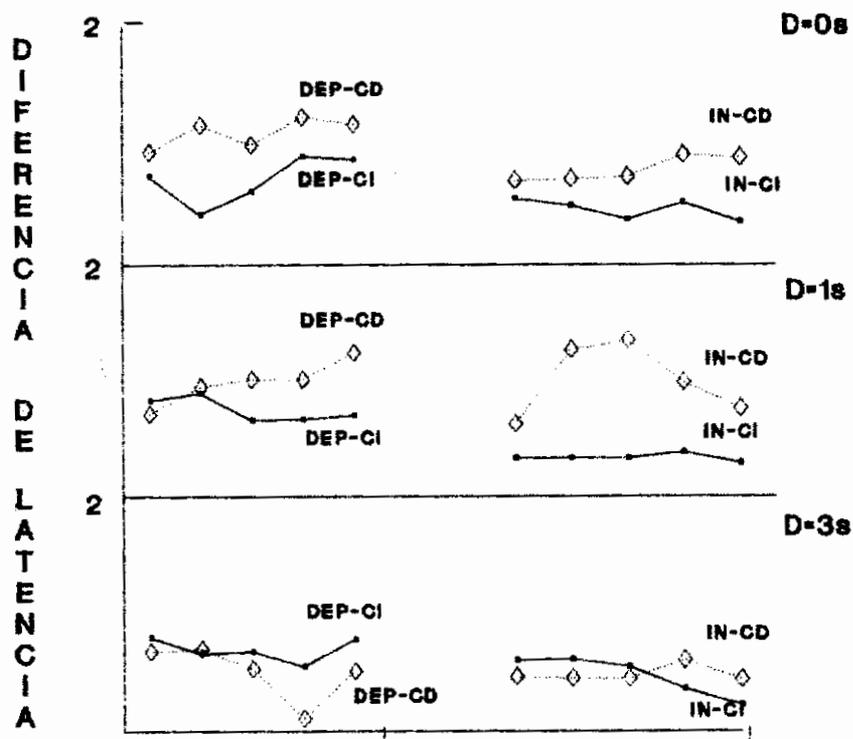
### ULTIMAS CINCO SESIONES

Diferencia de tasa en ensayos positivos y negativos (tasa en ensayos positivos menos la tasa en ensayos negativos) promedio de los grupos con reforzamiento independiente de la respuesta con consecuencias iguales (IN-CI) y con consecuencias diferenciales (IN-CD), y con reforzamiento dependiente de la respuesta con consecuencias iguales (DEP-CI) y consecuencias diferenciales (DEP-CD) durante las últimas cinco sesiones de cada fase.



Latencia en segundos de la primera respuesta al ECO en ensayos positivos (línea delgada) y negativos (línea gruesa) promedio de los grupos con reforzamiento independiente de la respuesta con consecuencias iguales (IN-CI) y consecuencias diferenciales (IN-CD) y de los grupos con reforzamiento dependiente de la respuesta con consecuencias iguales (DEP-CI) y consecuencias diferenciales (DEP-CD) durante las últimas cinco sesiones de cada fase.

FIGURA 5



### ULTIMAS CINCO SESIONES

Diferencia de la latencia en ensayos positivos y negativos (latencia en ensayos positivos menos la latencia en ensayos negativos) promedio de los grupos con reforzamiento independiente de la respuesta con consecuencias iguales (IN-CI) y diferenciales (IN-CD) y los grupos con reforzamiento dependiente de la respuesta con consecuencias iguales (DEP-CI) y consecuencias diferenciales (DEP-CD) durante las últimas cinco sesiones de cada fase.

sentan en la figura 5; en ella se puede observar que la diferencia de latencias es mayor en los grupos con consecuencias diferenciales (IN-CD y DEP-CD) en las fases de demora 0 y demora 1 s.

## DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo fundamental documentar el efecto de consecuencias diferenciales e iguales sobre la ejecución de palomas en tareas de igualación de la muestra demorada con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta. Los resultados obtenidos demuestran que en dos fases (demora 0 y demora 1 segundo) los grupos en los que se emplearon consecuencias diferenciales tuvieron una mejor ejecución que los grupos en los que se empleó un solo tipo de reforzador, al margen de que éste fuera dependiente o independiente de la respuesta.

Aunque en la fase con demora de 3 segundos prácticamente no hubo diferencias entre los grupos con consecuencias diferenciales e iguales, en las otras fases el índice de discriminación fue superior en los grupos con consecuencias diferenciales, tanto en los que el reforzamiento fue dependiente como en los que fue independiente de la respuesta. También se encontró que la diferencia entre ensayos positivos y negativos en términos de latencia y de tasa de respuesta fue mayor en los grupos con consecuencias diferenciales, sin importar que el reforzamiento fuera dependiente o independiente de la respuesta al ECO.

Aun cuando el efecto facilitador de emplear consecuencias diferenciales es bien conocido en tareas de igualación con reforzamiento dependiente de la respuesta (Goeters, Blakely y Poling, 1992), y aunque también existe evidencia de que este efecto se presenta en tareas de igualación **simultánea** con reforzamiento independiente de la respuesta (Carpio, *et al*, 1996), los resultados de la presente investigación amplían la generalidad de dicho efecto hacia tareas de igualación **demorada** con reforzamiento independiente de la respuesta.

La similitud de las ejecuciones de los dos grupos con consecuencias diferenciales, con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta, sugiere al mismo tiempo que la interacción de esta variable (consecuencias diferenciales) con la manipulación de parámetros temporales (en este caso el intervalo EM-ECO) no depende crucialmente de la contingencia respuesta-reforzador.

Las consideraciones precedentes apuntan a la idea de que las ejecuciones en tareas de igualación de la muestra con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta no son esencialmente diferentes. Al respecto, debe señalarse que también existen estudios que han demostrado que operaciones como variar la probabilidad de reforzamiento, incrementar el intervalo entre reforzadores o variar la

probabilidad de un estímulo neutro, producen los mismos efectos sobre la distribución temporal de la respuesta en situaciones de automoldeamiento/automantenimiento (en las que los estímulos son independientes de la respuesta) que en situaciones comparables con reforzamiento dependiente de la respuesta (v.gr. Bruner, 1981, 1991; Ribes y Carpio, 1991).

## REFERENCIAS

- Alling, K., Nickel, M. y Poling, A. (1991). The effects of differential and non-differential 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.
- Bruner, C. (1981). *The effect of cycle length, interstimulus interval and probability in autoshaping-automaintenance*. Tesis doctoral inédita, The city University of New York.
- 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-CONACYT-SMAC-UNAM, pp.153-171.
- 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.
- Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C., Flores, C., Hernández, R., Bautista, E., Díaz, J. y Zaldivar, E. (1996). Efectos de variar la duración relativa de los estímulos en igualación de la muestra contingente y no contingente. *Memorias del I Congreso Interamericano e iberoamericano de Análisis de la Conducta*, Veracruz, Ver., México.
- 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*. 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.
- 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.
- 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., 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.
- Ribes, E. y Carpio, C. (1991). Análisis de los parámetros de estímulo que regulan la conducta animal. En V. Colotla (Ed.) *La investigación del comportamiento en México*, México, AIC-CONACYT-SMAC-UNAM, 185-210.
- 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*, 20,70-176.

## RESUMEN

Se emplearon cuatro grupos de palomas para evaluar el efecto de consecuencias diferenciales en tareas de igualación de la muestra con reforzamiento dependiente e independiente de la respuesta al estímulo de comparación. El primer grupo recibió consecuencias iguales independientes; el segundo consecuencias diferenciales independientes; el tercero consecuencias iguales dependientes y el cuarto consecuencias diferenciales dependientes. El procedimiento consistió en tres fases de igualación: con demora cero, con demora de un segundo y con demora de tres segundos. En las dos primeras fases el índice de discriminación fue mayor en los grupos con consecuencias diferenciales, al margen de que el reforzamiento fuera dependiente o independiente de la respuesta. En la fase de demora tres segundos no hubo diferencias sistemáticas entre los grupos con consecuencias iguales y diferenciales. Con base en la similitud del efecto de consecuencias diferenciales bajo condiciones de reforzamiento dependiente e independiente se cuestiona la relevancia de la contingencia respuesta-reforzador para la distinción de clases funcionales de conducta.

Palabras clave: Igualación de la muestra demorada, consecuencias diferenciales, reforzamiento independiente, pichones.

## ABSTRACT

Four groups of pigeons were employed in order to evaluate the effect of differential outcomes in delayed matching-to-sample tasks with response-dependent or response-independent reinforcers. One group received only one type of outcome, independently of responding. A second group received differential outcomes, independently of responding. A third group received only one type of outcome, dependent on responding. A fourth group received differential outcomes, dependent on responding. The procedure included three matching conditions: with a zero delay, with a one-second delay, and with a three-second delay. In the first and second conditions, the discrimination index was higher in the groups with differential outcomes than in the groups with only one outcome. In the three-second delay condition, there were no differences between the groups with unique and differential outcomes.

Key Words: Delay matching to sample, reinforcement independent, differential outcomes, pigeons.