

Efectos diferenciales de instrucciones y consecuencias en ejecuciones de discriminación condicional humana

Héctor Martínez Sánchez, Gerardo Ortiz Rueda y Adriana González Zepeda*
Universidad de Guadalajara (México) y * Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (México)

En dos estudios evaluamos los efectos diferenciales de las instrucciones y la retroalimentación utilizando un procedimiento de igualación de la muestra. En el Experimento 1, veinte estudiantes universitarios recibieron una instrucción verdadera o falsa y recibieron retroalimentación continua o demorada durante tres fases. En la cuarta fase, la instrucción no varió, pero la retroalimentación cambió de continua a demorada, o bien de demorada a continua. En el Experimento 2, la mitad de otros veinte participantes recibieron una instrucción verdadera en las tres primeras fases y en la cuarta fase recibieron una instrucción falsa; la otra mitad de los participantes recibieron una instrucción falsa en las tres primeras fases y fueron expuestos a una instrucción verdadera en la cuarta fase. Las secuencias de retroalimentación fueron como en el Experimento 1. Los resultados de ambos experimentos revelaron efectos históricos de las instrucciones y la retroalimentación. La mayoría de los participantes mostraron un fuerte control instruccional comparado con el control que pudieron ejercer las contingencias. Estos resultados sugieren que el presente procedimiento ofrece óptimas posibilidades para identificar claramente los efectos diferenciales de las instrucciones y de la retroalimentación sobre el control de la conducta humana en tareas de discriminación condicional.

Differential effects of instructions and consequences on human conditional discrimination performance. Two studies evaluated the differential behavioral effects of instructions and feedback in matching-to-sample procedures. In Experiment 1, 20 college students received true or false instructions and trial-by-trial or delayed feedback in three phases. In a fourth, final phase the instructions remained the same, but feedback changed from trial-by-trial to delayed, or from delayed to trial-by-trial. In Experiment 2, half of another 20 participants received true instructions during three phases, followed by false instruction in a fourth phase; the other half of the participants received false instructions during three phases, followed by true instructions in the fourth phase. Feedback sequences were as in Experiment 1. The results of both experiments revealed historical effects of instructions and feedback. Most participants demonstrated strong instructional control, overriding the control by contingencies. These results suggest that the present procedure offers optimal possibilities to make the differential effects of instructions and feedback on human behavior clearly identifiable when conditional discrimination tasks are used.

Baron y Galizio (1983) han sugerido que, debido a que las instrucciones y las contingencias pueden producir ejecuciones similares, podría ser difícil detectar efectos diferenciales. Para superar esta dificultad han destacado la importancia de estudiar experimentalmente los efectos de instrucciones contrarias a las contingencias sobre la ejecución. Pilgram y Johnston (1988) han señalado que construir instrucciones para producir efectos opuestos puede revelar la fuerza de las dos clases de variables.

Además de la concordancia o la discrepancia entre instrucciones y contingencias, la precisión de las instrucciones puede influir en el establecimiento y mantenimiento del control instruccional.

Danforth, Chase, Dolan y Joyce (1990) han mostrado cómo instrucciones precisas produjeron rápidamente conducta efectiva y cómo instrucciones imprecisas pueden ejercer un control de la conducta más fuerte que las contingencias. Degrandpre y Buskist (1991) mostraron que la conducta de seguir instrucciones correlacionó altamente con la precisión de las instrucciones y que la variabilidad en el seguimiento de instrucciones estuvo relacionada con la consistencia de las instrucciones. Martínez, Ortiz y González (2002), utilizando un procedimiento de discriminación condicional, encontraron que la precisión de las instrucciones jugó un papel central en el control instruccional y la transferencia de comportamiento discriminativo en adultos. Más recientemente Martínez y Tamayo (2005) han demostrado que instrucciones ambiguas pueden ejercer un control instruccional aun más robusto que las contingencias.

En el establecimiento y mantenimiento del control instruccional, las contingencias de reforzamiento actuales pueden tener efectos diferenciales dependiendo de la historia de reforzamiento par-

ticular. Galizio (1979) afirmó que el control instruccional es un fenómeno determinado por las historias experimentales de reforzamiento de los participantes y Degrandpre y Buskist (1991) han sugerido que la historia experimental de reforzamiento y las contingencias de reforzamiento también juegan un papel relevante en el análisis de la conducta de seguir instrucciones. Newman, Buffington y Hemmes (1995) examinaron la conducta de seguir instrucciones en un procedimiento de elección manipulando la precisión de las instrucciones y varios programas de reforzamiento. La precisión de las instrucciones fue expresada en porcentajes (0-50-100) y los programas de reforzamiento fueron: continuo, Razón Fija 2 o Razón Fija 3. Sus datos sugirieron que la conducta de seguir instrucciones es una función del programa de reforzamiento que refuerza seguir la instrucción o no seguirla.

En estudios previos, Ribes y Martínez (1990) y Martínez y Ribes (1996), interesados en el estudio de las interacciones entre instrucciones y contingencias, han explorado los efectos relativos de las instrucciones (verdaderas o falsas) y la presentación de tres valores de retroalimentación (continua, parcial o demorada) sobre la ejecución de estudiantes universitarios en tareas de discriminación condicional. En el estudio de Martínez y Ribes (1996), utilizando procedimientos de igualación de la muestra, un grupo de participantes fue expuesto a una instrucción verdadera durante un número de sesiones antes de recibir una instrucción falsa. Un segundo grupo fue expuesto a la instrucción falsa durante todo el experimento. Como resultado de una historia instruccional diferente se esperaba que las ejecuciones de ambos grupos discreparan en la última fase en la que ambos recibían la misma instrucción falsa.

Los resultados generales pueden resumirse de la siguiente manera: a) bajo la instrucción verdadera los participantes lograron una ejecución alta desde las primeras sesiones de entrenamiento aun bajo distintas densidades de consecuencias; b) cuando la instrucción cambió de verdadera a falsa, la ejecución fue mejor en aquellos participantes que recibieron consecuencias de manera parcial (cada tercer ensayo), disminuyendo para los que recibieron una retroalimentación demorada (al final de la sesión) y continua (cada ensayo); c) todos los participantes que recibieron la instrucción falsa a lo largo del experimento abandonaron la instrucción, siendo más rápido el abandono en los participantes que recibieron retroalimentación parcial y más lento para aquellos que recibieron retroalimentación continua; d) en general, en todos los grupos se observó una pobre ejecución en las pruebas de transferencia. Tales resultados parecen contradecir la esperada efectividad del reforzamiento continuo y su correspondencia con propiedades discriminativas de las instrucciones (Martínez y Ribes, 1996). Los resultados sugieren una interpretación basada en la interacción de factores tales como la historia instruccional, la correspondencia entre instrucciones y consecuencias, y la densidad y distribución de las consecuencias. La historia instruccional puede ser estudiada a partir de la utilización consistente de instrucciones acerca de la situación o la tarea a la que se enfrentará un participante (i.e., Martínez, González, Ortiz y Carrillo, 1998). La correspondencia entre instrucciones y consecuencias se relaciona también con la cantidad y relevancia de la información proporcionada al participante vinculada a su ejecución (Newman et al., 1995). Gutiérrez, Martínez, Luciano-Soriano y Valdivia-Salas (2005) estudiaron el cambio de las verbalizaciones de autoeficacia en humanos manipulando la retroalimentación (acierto o error) independientemente de las elecciones de los participantes. Finalmente, la manipulación

de la densidad y distribución de consecuencias puede facilitar la emergencia de respuestas incompatibles o compatibles con la respuesta instruida, tomando la forma de conducta efectiva en situaciones nuevas no instruidas o en situaciones instruidas erróneamente (Martínez y Ribes, 1996).

Así, parece relevante estudiar de manera más sistemática la contribución de la densidad y distribución de consecuencias sobre el control de la ejecución humana bajo distintas historias instruccionales. En dos estudios investigamos las interacciones entre la historia instruccional (verdadera o falsa) y la historia de retroalimentación (continua o demorada), utilizando un procedimiento de igualación de la muestra. En el Experimento 1, con el propósito de establecer una historia instruccional estable, mantuvimos constante la instrucción (verdadera o falsa) que recibían los participantes al inicio de cada sesión. Para evaluar los efectos de la historia de retroalimentación durante tres fases los participantes recibieron retroalimentación (continua o demorada) y en una siguiente fase la retroalimentación cambió de continua a demorada o bien de demorada a continua. Para evaluar los efectos de las instrucciones y la retroalimentación, entre cada fase se presentó una sesión de transferencia con estímulos diferentes, instrucciones muy generales y sin retroalimentación.

Se esperaba que, manteniendo las instrucciones constantes a lo largo de todo el experimento y las contingencias durante las tres primeras fases, sería posible detectar efectos diferenciales sobre la ejecución al variar las contingencias de reforzamiento en la última fase.

EXPERIMENTO 1

Método

Participantes

Participaron voluntariamente 20 estudiantes de preparatoria (14 hombres y 6 mujeres) de entre 15 y 18 años de edad, sin ninguna experiencia en la tarea experimental y obtuvieron créditos para una asignatura por su participación.

Instrumentos

Todas las sesiones experimentales se llevaron a cabo en cuatro cubículos con dimensiones de 3 m de largo por 2,5 m de ancho y contaban con luz natural y artificial.

Se emplearon cuatro ordenadores personales, uno en cada cubículo, de distintas marcas comerciales Pentium con monitor a color VGA de 13". La programación de los estímulos, las instrucciones, la aplicación de la tarea experimental y la recolección de las respuestas de los participantes se llevó a cabo mediante el programa MEL (Micro Experimental Laboratory) versión 1.0.

Procedimiento

Al inicio del estudio, cada participante pasaba a uno de los cubículos experimentales; se le pedía que se sentara frente al monitor y se le presentaba una pantalla con el siguiente texto:

¡Hola!

Te damos la bienvenida a este estudio sobre aprendizaje. Te agradecemos tu participación y esperamos que pases un buen

rato. En la pantalla aparecerán cuatro figuras, una arriba y tres abajo. De las figuras de abajo escoge la que creas que tiene alguna relación con la de arriba.

Para llevar a cabo tu elección deberás oprimir las teclas 1, 2 o 3 que corresponden de la siguiente manera: la tecla 1 para la figura de la izquierda; la tecla 2 para la figura del centro; la tecla 3 para la figura de la derecha.

Si tienes alguna duda consulta al asistente, ya que una vez iniciada la sesión no será posible hacerlo. Oprime la barra espaciadora para continuar.

Presentada esta pantalla, se le pedía al participante que leyera cuidadosamente las instrucciones, indicándole que cuando terminara de leerlas lo informara al asistente. En cuanto el participante hacía esto, el asistente le solicitaba una descripción de la tarea que iba a realizar. Si la descripción era incorrecta o confusa se pedía al participante que volviera a leer las instrucciones hasta que consiguiera una descripción adecuada. Obtenida la descripción requerida, el asistente se retiraba del cubículo dando inicio a la sesión.

Como tarea experimental se utilizó un procedimiento de igualación de la muestra de primer orden. Cada ensayo consistió en la presentación de un estímulo muestra (Em) colocado en el centro de la pantalla y tres estímulos de comparación (ECo) alineados horizontalmente en la parte inferior de la pantalla. Cada presentación de estímulos contenía, con respecto al Em, un ECo idéntico en forma y en color, otro semejante en forma o color y otro diferente tanto en forma como en color. Los colores de los estímulos empleados en todas las sesiones, tanto de entrenamiento como de prueba, fueron: blanco, rojo, verde y amarillo. Durante el entrenamiento se utilizaron como figuras: círculos, triángulos, cuadrados y rectángulos, mientras que en las pruebas se usaron cruces, rombos, pentágonos y pares de líneas verticales. La tarea del participante consistió en elegir mediante la tecla correspondiente el ECo que guardara la relación de semejanza con el Em.

Se utilizaron dos tipos de instrucciones que diferían en la correspondencia con la retroalimentación que se daba al participante de su ejecución. En las instrucciones *falsas*, se le indicaba al participante que debía elegir aquel estímulo de comparación que fuera diferente tanto en forma como en color al de muestra:

Ahora comienza la sesión

En la pantalla aparecerán cuatro figuras, una arriba y tres abajo. De las figuras de abajo debes elegir la que sea DIFERENTE tanto en forma como en color a la de arriba.

Para llevar a cabo tu elección deberás oprimir las teclas 1, 2 o 3 que corresponden de la siguiente manera: la tecla 1 para la figura de la izquierda; la tecla 2 para la figura del centro; la tecla 3 para la figura de la derecha.

Si tienes alguna duda consulta al asistente, ya que una vez iniciada la sesión no será posible hacerlo. Oprime la barra espaciadora para continuar.

En las instrucciones *verdaderas* se indicaba la elección del estímulo de comparación que fuera semejante en color o en forma al de muestra:

Ahora comienza la sesión.

En la pantalla aparecerán cuatro figuras, una arriba y tres abajo. De las figuras de abajo debes elegir la que sea MÁS PA-

RECIDA sólo en la forma o en color (pero no en ambas características al mismo tiempo) a la de arriba... El resto de la instrucción era igual a la anterior.

En ambos casos elegir el estímulo semejante era la respuesta correcta. La respuesta de elección no tenía límite de tiempo. Si oprimía la tecla que correspondiera al estímulo semejante se consideraba como respuesta correcta, y si elegía cualquiera de los otros dos estímulos (idéntico o diferente), la respuesta se registraba como incorrecta.

En las sesiones de entrenamiento, los distintos grupos recibieron una de dos formas de retroalimentación: continua o demorada. Bajo retroalimentación continua, una vez elegido el estímulo, se oscurecía la pantalla y aparecía en la parte central de la pantalla un letrero de ¡ACIERTO! con 3 s de duración, o bien de ¡ERROR! con una duración de 1.5 s de acuerdo con la elección realizada. Inmediatamente después iniciaba el siguiente ensayo hasta completar los 36 ensayos de la sesión. Bajo retroalimentación demorada, al final de la sesión aparecía en la pantalla el total de aciertos obtenidos, por lo que, después de cada elección, la pantalla se borraba iniciando inmediatamente un nuevo ensayo.

En las sesiones de línea base y de prueba sólo se pedía al participante que eligiera de entre los estímulos de comparación aquel que creyera que guardaba una relación con el de muestra. Las instrucciones para estas sesiones eran como sigue:

En la pantalla aparecerán cuatro figuras, una arriba y tres abajo. De las figuras de abajo escoge la que creas que tiene alguna relación con la de arriba... El resto era igual a la pantalla de bienvenida.

En ninguna de las sesiones de línea base y de prueba los participantes recibieron retroalimentación. Al completar los 36 ensayos de la sesión de prueba o de entrenamiento, aparecía una pantalla en la que, además de informar que la sesión había terminado, se le solicitaba al participante que llamara al asistente, quien entraba al cubículo para anotar fuera de la vista del participante el total de aciertos obtenidos en esa sesión y hacer los arreglos de programación necesarios para iniciar la siguiente sesión.

Diseño

Como lo muestra la tabla 1, se diseñaron cuatro secuencias y cada una de ellas fue asignada a un grupo experimental ($n = 5$). Las secuencias fueron resultado de la combinación del tipo de instrucción (verdadera o falsa) y de la modalidad de retroalimentación (continua o demorada). Por lo tanto, un grupo con instrucción verdadera y otro con instrucción falsa se enfrentaban a tres fases de retroalimentación continua y una fase final con retroalimentación demorada; mientras que para los dos grupos restantes con instrucción verdadera o falsa, respectivamente, durante tres fases recibían retroalimentación demorada y en la última fase de entrenamiento cambiaba a retroalimentación continua.

Todos los participantes completaron el experimento en dos períodos de 30 a 40 minutos, aproximadamente, en dos días consecutivos. El primer día completaban once sesiones (desde la línea base hasta la segunda prueba) y en el segundo 10 sesiones (tercera y cuarta fase y la última línea base).

Tabla 1
Diseño experimental del Experimento 1

Grupo N= 5	Tipo de instrucción	Retro-alimentación		Retro-alimentación		Retro-alimentación		Retro-alimentación	
Grupo 1	Verdadera		Continua		Continua		Continua		Demorada
Grupo 2	Verdadera	L	Demorada	T	Demorada	T	Demorada	T	Continua
Grupo 3	Falsa	B	Continua	S	Continua	S	Continua	S	Demorada
Grupo 4	Falsa		Demorada		Demorada		Demorada		Continua
Sesiones		1	4	1	4	1	4	1	4

Resultados

En la figura 1 se muestra el total de aciertos obtenidos por participante para todos los grupos durante las sesiones de entrenamiento (círculos negros) y las sesiones de prueba (círculos blancos); en la primera columna del lado izquierdo se encuentran los participantes que recibieron durante tres fases retroalimentación

continua y en la cuarta fase cambió a demorada bajo una instrucción verdadera. Después de una línea base sin aciertos, los cinco participantes mostraron una ejecución óptima durante las cuatro fases experimentales. El cambio de retroalimentación de continua a demorada no alteró la ejecución. En las pruebas de transferencia, con excepción de S3 en la primera prueba (33 aciertos), todos los participantes mostraron ejecuciones nulas o casi nulas.

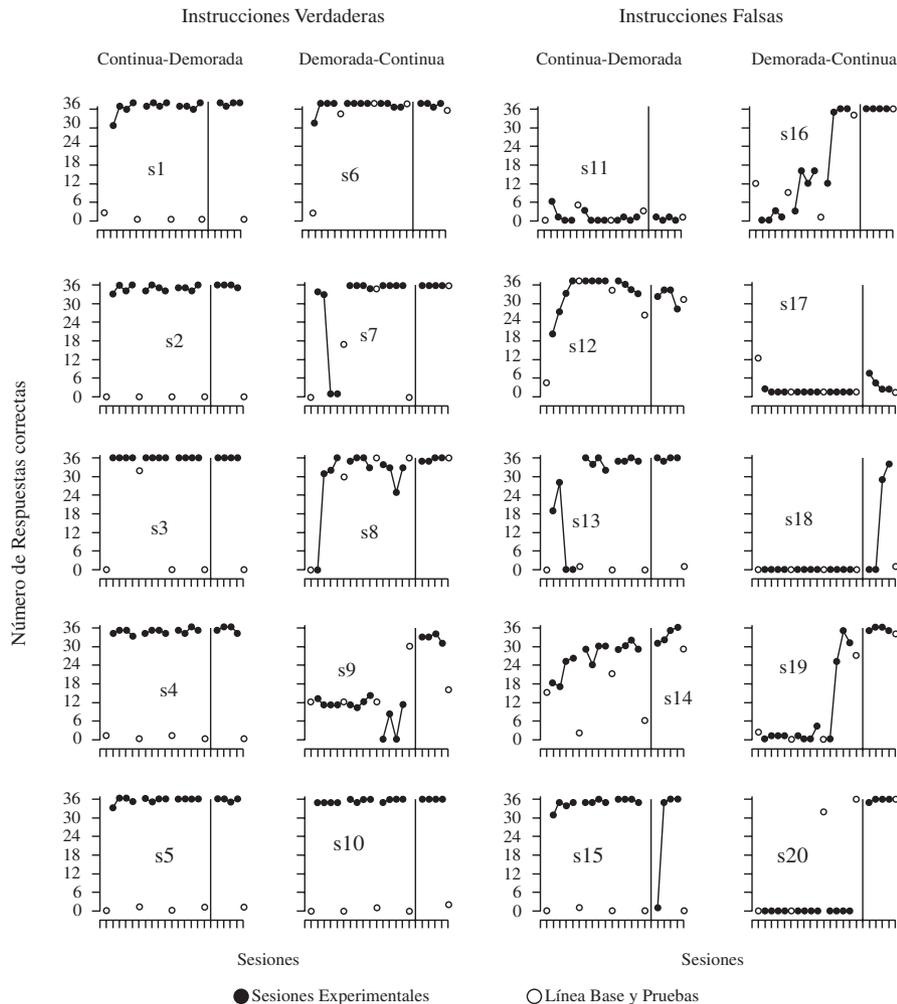


Figura 1. Muestra los datos individuales de las respuestas correctas de las sesiones de línea base, las fases experimentales y de transferencia. La secuencia de retroalimentación para cada grupo está indicada en la parte superior de cada columna de gráficas. La línea vertical marca el cambio de retroalimentación en cada grupo del Experimento 1

En la segunda columna de la figura 1 se representan los datos de los cinco participantes que recibieron retroalimentación demorada durante tres fases y cambió a continua en la última fase también bajo una instrucción verdadera. Los cinco participantes mostraron altas ejecuciones en la última fase cuando recibieron retroalimentación continua. Sin embargo, las ejecuciones fueron más variables durante las fases en que recibieron retroalimentación demorada. Los participantes S6 y S10 mostraron una ejecución casi perfecta durante las cuatro fases experimentales. Los participantes S7 y S8 mostraron efectos iniciales de la retroalimentación demorada, pero a partir de la segunda fase experimental alcanzaron ejecuciones altas, mientras que S9 mantuvo una ejecución baja durante las tres primeras fases bajo retroalimentación demorada. A diferencia del grupo anterior, y con excepción de S10, el resto de los participantes alcanzó altos puntajes en las pruebas de transferencia.

La tercera columna de la figura 1 muestra los datos de los participantes que recibieron retroalimentación continua durante tres fases y demorada en la cuarta fase pero ahora bajo una instrucción falsa. Después de una línea base sin aciertos, a excepción de S11 que tuvo muy pocos aciertos, el resto de los participantes abandonó las instrucciones en diferentes sesiones dentro de las tres primeras fases y estas ejecuciones se mantuvieron cuando la retroalimentación fue demorada en la cuarta fase experimental. Únicamente S15 mostró un efecto inicial cuando cambió la retroalimentación a demorada pero inmediatamente recuperó su ejecución en la segunda sesión de esta última fase. En las pruebas de transferencia, sólo S12 y S14 mostraron altos índices en su ejecución, siendo nula en el resto de los participantes.

La cuarta columna de gráficas de la figura 1 muestra los datos de los participantes que también recibieron una instrucción falsa pero bajo retroalimentación demorada en las tres primeras fases y continua en la última. Todos los participantes mostraron un fuerte control instruccional en las primeras tres fases experimentales. Sólo S16 y S19 abandonaron la instrucción falsa hasta la tercera fase, mientras que los otros tres participantes no mostraron aciertos en ninguna de las tres primeras fases. Sin embargo, a excepción de S17, quien siguió mostrando un fuerte control instruccional, todos los participantes mostraron altas ejecuciones en la última fase cuando la retroalimentación fue continua. En las pruebas de transferencia, S16 y S19 a partir de la tercera prueba tuvieron una alta ejecución, mientras que S20 en forma inesperada mostró una ejecución alta desde la segunda prueba aun cuando su ejecución había estado bajo el control de la instrucción falsa. Los participantes S17 y S18 no tuvieron ningún acierto en todas las pruebas.

Discusión

El objetivo del experimento era evaluar los efectos de variar la retroalimentación después de haber mantenido constantes las instrucciones verdaderas o falsas sobre la ejecución en una tarea de discriminación condicional. Los resultados mostraron que, bajo instrucciones verdaderas y retroalimentación continua (cada ensayo), los participantes exhibieron ejecuciones óptimas que no fueron alteradas por el cambio a una retroalimentación demorada (al final de la sesión) en la última fase. Sin embargo, estas condiciones no fueron suficientes para mantener su ejecución durante las pruebas de transferencia. Cuatro de los cinco participantes que siguieron la secuencia de retroalimentación demorada a continua mostraron ejecuciones altas bajo la retroalimentación demorada, y

los cinco mostraron una ejecución alta cuando la retroalimentación fue continua en la última fase. En contraste al grupo anterior, tres participantes mostraron alta ejecución en las pruebas de transferencia, otro participante en la tercera prueba tuvo una alta ejecución y sólo un participante no tuvo ningún acierto en transferencia a pesar de haber tenido una ejecución perfecta durante las cuatro fases experimentales.

Las instrucciones verdaderas ejercieron un fuerte control sobre la conducta discriminativa de los participantes cuando la retroalimentación se presentó en cada ensayo si lo comparamos con las ejecuciones realizadas bajo la retroalimentación demorada presentada al final de cada sesión. Este control fue evidente aún en el caso de S9, quien no había mostrado una buena ejecución en las tres fases de retroalimentación demorada, pero cuando cambió a continua, el incremento a una ejecución óptima fue inmediato. Es claro también que hubo mayor variabilidad en la ejecución de los participantes que recibieron la retroalimentación demorada durante las tres primeras fases. Si bien las instrucciones verdaderas y la retroalimentación continua favorecieron óptimas ejecuciones en adquisición, no se puede decir lo mismo para las pruebas de transferencia. Ninguno de los participantes que iniciaron con retroalimentación continua mostró siquiera asomos de transferencia exitosa. Por el contrario, con una excepción, todos los participantes bajo instrucciones verdaderas que iniciaron con retroalimentación demorada dieron muestras de transferencia en mayor o menor grado durante las tres fases con ese tipo de retroalimentación y en tres de los cuatro participantes se mantuvo una alta ejecución al cambiar a la retroalimentación continua.

Estos datos podrían sugerir que la retroalimentación continua no favorece la transferencia. Martínez y Ribes (1996) han publicado datos que soportarían esta idea de las limitaciones de la presentación de retroalimentación continua en procedimientos de igualación de la muestra y estaría relacionado con los efectos de estereotipia en la conducta derivados del reforzamiento continuo si consideramos a los programas de reforzamiento como preparación experimental (Schwartz, 1980). Martínez (1994) también ha señalado que solicitarles ensayo a ensayo a los participantes la descripción de la regla empleada para responder en tareas de discriminación condicional favoreció en menor grado la emisión de descripciones adecuadas que cuando se les solicitó al final de cada sesión. Pérez-González (1992) ha resaltado la importancia de la emergencia de conductas no entrenadas (transferencia), cuya característica principal es que no han recibido reforzamiento previamente.

En este estudio, los participantes que recibieron instrucciones falsas bajo las mismas secuencias de retroalimentación que los dos grupos anteriores exhibieron un comportamiento que demostró un control combinado de las instrucciones y de las contingencias. Con la excepción de un participante que mostró un fuerte control instruccional durante todo el experimento, aquellos que recibieron la secuencia de retroalimentación continua y luego demorada, después de exhibir control instruccional, modificaron gradualmente su comportamiento abandonando la instrucción y acercándose hacia la respuesta que producía el mayor número de aciertos confirmando los hallazgos de Martínez y Ribes (1996) y Ribes y Martínez (1990). La ejecución de los cuatro participantes fue mantenida por la retroalimentación demorada. Sólo dos de los cinco participantes mostraron transferencia, en un caso durante las dos últimas pruebas, y en el otro sólo en la última prueba después de haber recibido la retroalimentación demorada.

Todos los participantes que siguieron la secuencia de retroalimentación demorada y luego continua bajo instrucciones falsas mostraron un fuerte control instruccional durante las tres fases de retroalimentación demorada, aunque dos de ellos abandonaron la instrucción hasta la tercera fase. Sin embargo, al cambiar a la retroalimentación continua cuatro de ellos mostraron altas ejecuciones durante esa fase. Al igual que en el grupo anterior, sólo un participante mantuvo su ejecución bajo el control de la instrucción falsa con independencia de la retroalimentación recibida. Tres participantes mostraron altas ejecuciones en las dos últimas pruebas de transferencia. Un caso notorio fue la ejecución exitosa en la segunda y tercera prueba de transferencia de S20, quien no había obtenido aciertos durante las tres primeras fases de retroalimentación demorada. Sin embargo, cuando cambió la retroalimentación a continua su ejecución fue óptima, correspondiendo con su ejecución en las pruebas previas.

Tomados en conjunto, los resultados de este estudio demuestran que la historia instruccional en interacción con la historia de reforzamiento y las contingencias actuales juegan un papel relevante y tienen efectos diferenciales sobre el control de las ejecuciones de humanos en tareas de discriminación condicional. Las instrucciones verdaderas acompañadas de consecuencias inmediatas son altamente efectivas para ejercer un control inmediato de la conducta, pero, al mismo tiempo, son débiles para favorecer la transferencia. Las consecuencias demoradas, a su vez, aunque retardan la ocurrencia de ejecuciones efectivas, favorecen, aun cuando no garantizan, mejores ejecuciones en transferencia.

Si bien en el Experimento 1 mantuvimos constante la instrucción verdadera o falsa y variamos en la última fase la retroalimentación de continua a demorada o bien de demorada a continua, en el Experimento 2 variamos tanto la instrucción como la retroalimentación en la última fase. Las secuencias de retroalimentación fueron idénticas a las del Experimento 1, pero ahora aquellos participantes que recibieron una instrucción verdadera en las tres primeras fases, en la cuarta fase fueron expuestos a una instrucción falsa; mientras que aquellos que recibieron una instrucción falsa en las tres primeras fases, fueron expuestos a una verdadera en la última fase. Se esperaba que la historia instruccional y de retroalimentación tuviera efectos diferenciales sobre la ejecución de los participantes, particularmente en la última fase, donde se variaban al mismo tiempo la retroalimentación y la instrucción.

EXPERIMENTO 2

Método

Participantes

Participaron voluntariamente 20 mujeres con una edad de entre 18 y 23 años estudiantes de la licenciatura de Psicología de una universidad privada. Todas ellas carecían de experiencia en la tarea experimental y obtuvieron créditos de un curso escolar por su participación.

Instrumentos

Los mismos del Experimento 1.

Procedimiento

La tarea experimental, las instrucciones y el procedimiento fueron idénticos a los utilizados en el Experimento 1.

Diseño

Como muestra la tabla 2, el diseño fue similar al del Experimento 1. Las únicas variaciones consistieron en el cambio de instrucciones de la cuarta fase para los diferentes grupos. Las secuencias instruccionales fueron como sigue: una historia de instrucción verdadera era seguida por una instrucción falsa o bien una historia de instrucción falsa era seguida por una instrucción verdadera. Las condiciones de retroalimentación se aplicaron como en el Experimento 1.

Resultados

En la figura 2 se muestra el total de aciertos obtenidos por cada uno de los participantes durante las cuatro fases experimentales (círculos negros) y las sesiones de línea base y de prueba (círculos blancos). En las dos columnas del lado izquierdo se encuentran los participantes para los cuales la instrucción cambió de verdadera a falsa en la última fase y en las dos columnas del lado derecho están los que recibieron primero la instrucción falsa y en la última fase la verdadera. La primera columna de gráficas del lado izquierdo muestra que durante las tres primeras fases bajo una instrucción verdadera y retroalimentación continua todos los partici-

Tabla 2
Diseño experimental del Experimento 2

Grupo 1 N= 5	Retroalimentación Instrucción	→ →	Continua Verdadera		Continua Verdadera		Continua Verdadera		Demorada Falsa	
Grupo 2 N= 5	Retroalimentación Instrucción		Demorada Verdadera	T E	Demorada Verdadera	T E	Demorada Verdadera	T E	Continua Falsa	L
Grupo 3 N= 5	Retroalimentación Instrucción	B	Continua Falsa	S T	Continua Falsa	S T	Continua Falsa	S T	Demorada Verdadera	B
Grupo 4 N= 5	Retroalimentación Instrucción		Demorada Falsa		Demorada Falsa		Demorada Falsa		Continua Verdadera	
Sesiones		1	4	1	4	1	4	1	4	1

pantes alcanzaron ejecuciones casi perfectas. Sin embargo, al cambiar la instrucción a falsa y la retroalimentación a demorada en la última fase, todos los participantes deterioraron su ejecución y sólo S3 mostró una recuperación en la última sesión. En las pruebas de transferencia, a excepción de S1 que tuvo una ejecución nula en todas las pruebas, los otros cuatro participantes mostraron altas ejecuciones, aunque no en todas las pruebas.

La segunda columna de gráficas de la figura 2 muestra los datos de los cinco participantes que primero recibieron una instrucción verdadera y retroalimentación demorada seguidos por una instrucción falsa y retroalimentación continua. Durante las tres primeras fases con instrucción verdadera y retroalimentación demorada, todos los participantes mostraron ejecuciones altas y consistentes; sólo S10 mostró una disminución a cero aciertos en la segunda sesión de la primera fase de entrenamiento. En la primera sesión de la cuarta fase, en la cual cambió la instrucción a falsa y la retroalimentación a continua, en los participantes S7, S8 y S9 se observó una disminución drástica del total de aciertos respecto de los obtenidos en las sesiones previas, para S6 y S10 el cambio de condiciones tuvo un efecto mínimo en la sesión inicial de esta fase (29 y 31 aciertos, respectivamente). Todos los participantes tuvieron cero aciertos durante la línea base, manteniendo esta ejecución durante las sesiones de prueba, con la excepción de S10, quien tuvo una ejecución perfecta en las pruebas después de la línea base.

En la tercera columna de la figura 2 se muestran los datos de los participantes que recibieron una instrucción falsa y retroalimentación continua durante las tres primeras fases y en la última fase recibieron una instrucción verdadera y retroalimentación demorada. Todos los participantes mostraron fuerte control instruccional en las primeras fases y sólo S13 abandonó la instrucción falsa desde la primera fase. Cuando cambió la instrucción a verdadera y la retroalimentación a continua, todos los participantes tuvieron ejecuciones casi perfectas. Durante la línea base todos los participantes tuvieron una ejecución nula y, con excepción de S11 que mostró una ejecución alta en las tres pruebas siguientes, el resto mantuvo una ejecución muy pobre.

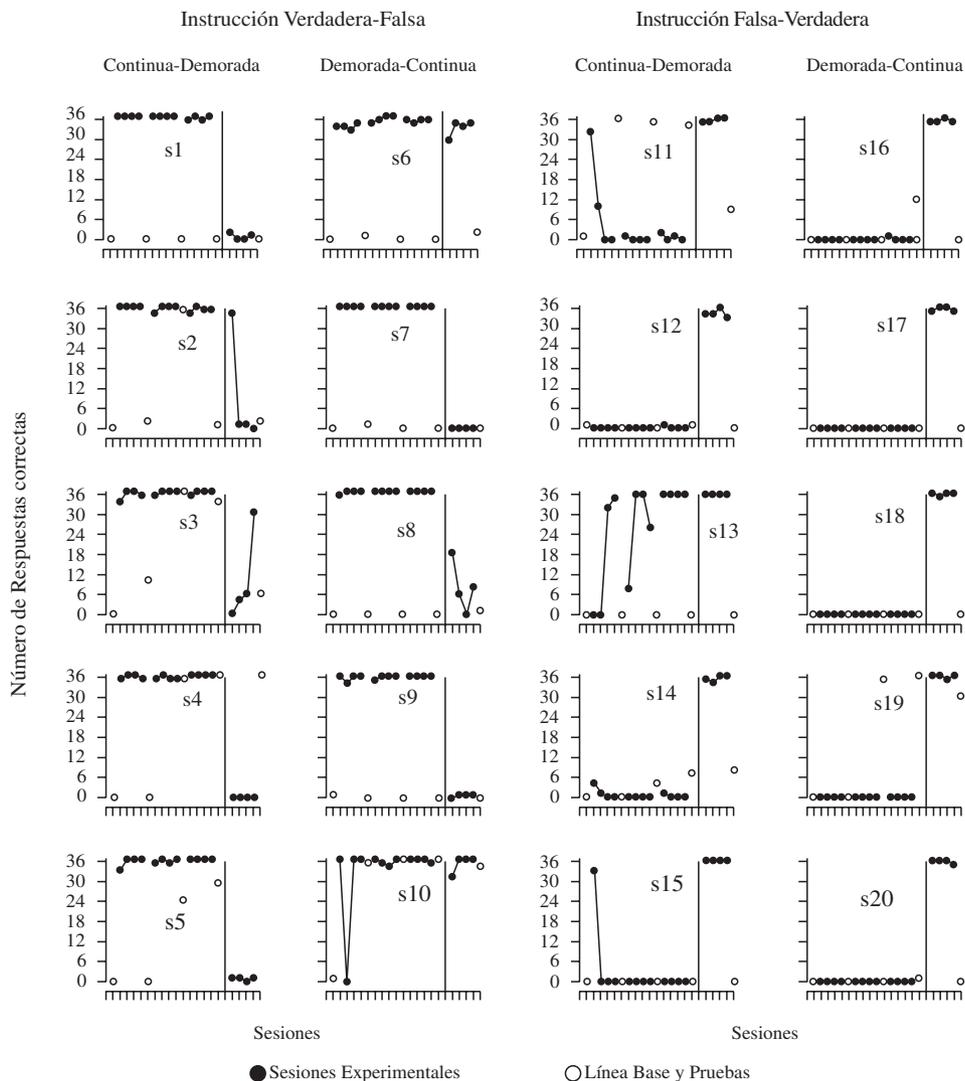


Figura 2. Muestra los datos individuales de las respuestas correctas de las sesiones de línea base, fases experimentales y de transferencia. La secuencia de instrucciones y de retroalimentación para cada grupo está indicada en la parte superior de cada columna de gráficas. La línea vertical marca el cambio de instrucción y de retroalimentación en cada grupo del Experimento 2

La cuarta columna de la figura 2 muestra las ejecuciones de los participantes que recibieron una instrucción falsa y retroalimentación demorada durante las tres primeras fases seguidas de una instrucción verdadera y retroalimentación continua en la última fase. Los cinco participantes mostraron un fuerte control instruccional durante todas las fases. En las tres primeras fases su ejecución fue nula al responder de acuerdo con la instrucción falsa, y ante la instrucción verdadera mantuvieron el seguimiento instruccional, alcanzando ejecuciones casi perfectas. Sólo S19 mostró altas ejecuciones en las tres últimas pruebas de transferencia.

Discusión y conclusiones

A diferencia del Experimento 1, en el que se mantuvieron constantes las instrucciones y sólo varió la densidad de la retroalimentación que recibieron los participantes, en el Experimento 2 intentamos analizar los efectos del cambio de instrucción junto con el cambio en la retroalimentación sobre la ejecución después de una historia instruccional y de retroalimentación mantenidas durante un cierto número de sesiones. Los resultados confirmaron que bajo una instrucción verdadera y retroalimentación continua todos los participantes tuvieron altas ejecuciones. Cuando cambió la instrucción a falsa y la retroalimentación a demorada, el control instruccional fue evidente ya que la ejecución sufrió un deterioro notable. En cambio, dos de los cinco participantes que recibieron la instrucción falsa y la secuencia inversa de retroalimentación mostraron un control por las contingencias cuando la retroalimentación cambió de demorada a continua. Los otros tres participantes mantuvieron su ejecución bajo el control de la instrucción.

Los participantes que inicialmente recibieron la instrucción falsa y la retroalimentación continua también mostraron control instruccional al responder en correspondencia con la instrucción. Sólo S13 abandonó la instrucción y su ejecución estuvo bajo el control de la retroalimentación. Al cambiar la instrucción a verdadera y la retroalimentación de continua a demorada, la instrucción continuó ejerciendo un fuerte control sobre la ejecución en todos los participantes. Los participantes que también recibieron la instrucción falsa pero con la secuencia inversa de retroalimentación mostraron un control instruccional prácticamente perfecto y se mantuvo en ese nivel después de cambiar la instrucción a verdadera y la retroalimentación de demorada a continua.

Estos resultados permiten identificar claramente el control ejercido por las instrucciones por encima del control que pudieran ejercer la retroalimentación continua y demorada bajo condiciones cambiantes de instrucción y de retroalimentación. Aun en los casos donde es difícil determinar la participación de ambas variables en el control de la ejecución, el diseño permitió identificar la fuente de control. Por ejemplo, en la situación de instrucción verdadera y retroalimentación continua es difícil identificar el tipo de control ejercido que resulta en una ejecución casi perfecta. Sin embargo, al cambiar la instrucción por una falsa los participantes mostraron una ejecución acorde con las instrucciones y discrepante con la retroalimentación aun cuando cambió a demorada. Hubo casos en que la retroalimentación ejerció el control, como ocurrió con los participantes S6 y S10, quienes bajo una retroalimentación continua abandonaron inmediatamente la instrucción falsa después de haber tenido una historia de instrucción verdadera y retroalimentación demorada. Con excepción de S13, quien abandonó la instrucción falsa y la retroalimentación continua ejerció el control, los dos grupos de participantes que inicialmente recibieron la ins-

trucción falsa y cambiaron a una verdadera, sin importar la secuencia de retroalimentación, confirmaron el control ejercido por las instrucciones.

Las pruebas de transferencia demostraron la importancia de las instrucciones y de la retroalimentación para mantener las ejecuciones controladas por la instrucción, o bien por la retroalimentación. Con algunas excepciones y destacando S10, quien mostró una ejecución casi perfecta, la mayoría de los participantes tuvieron una ejecución muy pobre en las pruebas.

El propósito general de estos estudios fue intentar identificar los efectos diferenciales que producen las instrucciones y la retroalimentación usando tareas de discriminación condicional. Construir historias instruccionales y de retroalimentación en el laboratorio parece ser una estrategia útil para evaluar su contribución en el control de la conducta humana. Los efectos históricos de estas variables se revelan especialmente cuando las instrucciones o la retroalimentación son modificadas. Siguiendo la línea de razonamiento de Baron y Galizio (1993) y Pilgram y Johnston (1988), en el Experimento 1 mantuvimos constantes instrucciones verdaderas o falsas como forma de establecer una historia instruccional y otra de retroalimentación que sólo variaron durante la última fase. Resultados de estudios previos sirvieron como base para predecir que ante instrucciones verdaderas rápidamente se producen ejecuciones efectivas en tareas de discriminación condicional; mientras que ante instrucciones falsas después de un fuerte control instruccional se produce variabilidad en las ejecuciones dando lugar al abandono paulatino de las instrucciones y gradualmente las contingencias ejercen el control de la ejecución apropiada (Martínez y Ribes, 1996; Martínez, Ortiz y González, 2002).

Los efectos históricos de las instrucciones y la retroalimentación se observaron al comparar las ejecuciones bajo instrucciones verdaderas y falsas y las mismas secuencias de retroalimentación. La instrucción verdadera ejerció un fuerte control sobre la ejecución de los participantes sin importar el orden de la secuencia de retroalimentación que recibieron, dando lugar a ejecuciones altas. Sólo hubo efectos mínimos en la adquisición bajo retroalimentación demorada. En cambio, cuando los otros participantes recibieron la instrucción falsa el orden de las secuencias de retroalimentación cobró importancia. La ejecución fue afectada antes y después del cambio de retroalimentación, ya que no fue tan efectiva como ante la instrucción verdadera. Por otro lado, la transferencia de la ejecución ante estímulos diferentes fue mejor en el grupo que recibió la instrucción verdadera y la retroalimentación demorada y después cambió a continua.

El Experimento 2 confirmó los efectos históricos de las instrucciones y la retroalimentación. Al comparar las ejecuciones de ambos experimentos se pudo observar que variar la instrucción de verdadera a falsa y de falsa a verdadera bajo las mismas condiciones de retroalimentación del Experimento 1 tuvo efectos diferenciales en el control de la ejecución. Los grupos que recibieron la instrucción verdadera-falsa acusaron un deterioro en su ejecución cuando la instrucción cambió a una falsa. Sólo dos participantes del grupo que recibió la retroalimentación continua en segundo lugar mantuvieron una alta ejecución. En otras palabras, el control instruccional fue más fuerte que el que ejerció la retroalimentación ya sea continua o demorada. Con los grupos que recibieron la instrucción falsa-verdadera, el control instruccional fue todavía más evidente. Después de una ejecución muy pobre en las primeras tres fases, todos los participantes mostraron una ejecución óptima cuando la instrucción cambió de falsa a verdadera sin importar si reci-

bieron retroalimentación continua o demorada en la última fase. La transferencia en todos los grupos fue bastante pobre, sugiriendo que cuando hay un fuerte control instruccional la ejecución exitosa no es favorecida ante estímulos diferentes a los entrenados.

Los resultados de ambos experimentos demuestran que es factible identificar efectos diferenciales de las instrucciones y la retroalimentación cuando se emplean instrucciones que discrepan con las contingencias presentes. Es interesante notar que bajo este procedimiento experimental se pudieron identificar las fuentes de control de la ejecución de cada participante dentro de cada grupo. Los efectos de ambas variables pueden ser analizados individualmente y se pueden identificar si son debidos al control instruccional, al que ejercen las contingencias, o bien a una interacción de ambas variables.

El procedimiento de igualación de la muestra parece ser una herramienta útil para evaluar la contribución de variables instruccionales y de retroalimentación, convirtiéndose en una alternativa al uso de programas de reforzamiento como preparación experimental en el estudio de la conducta humana compleja (Pérez-González, 2001; Newman, Buffington y Hemmes, 1995). Bajo esta preparación se pueden producir ejecuciones eficientes muy rápidamente, permitiendo evaluar la efectividad de las instrucciones y de la retroalimentación. Recientemente, Martínez y Tamayo (2005) han evaluado los efectos de la precisión de las instrucciones sobre la ejecución en tareas de igualación de la muestra, encontrando que la ambigüedad de las instrucciones puede ser una característica que puede ejercer el control de la conducta instruida

aun discrepando de las contingencias actuales. Gutiérrez, Martínez, Luciano-Soriano y Valdivia-Salas (2005) han usado procedimientos de igualación de la muestra para estudiar el concepto de autoeficacia desde el punto de vista de la teoría de los marcos relacionales bajo condiciones de retroalimentación falsa e información normativa.

Martínez et al. (1998) y Martínez et al. (2002) han utilizado también esta preparación para evaluar la influencia de la precisión instruccional en la transferencia exitosa ante estímulos novedosos. En estos estudios demostraron que la transferencia mejora considerablemente si instrucciones apropiadas son proporcionadas durante el entrenamiento y al inicio de cada prueba de transferencia. Una conclusión de estos autores es que la transferencia humana podría ser analizada como un problema de carácter instruccional antes que de otro tipo. Las bajas ejecuciones demostradas en las sesiones de transferencia en los Experimentos 1 y 2 pueden estar relacionadas con las instrucciones presentadas tanto durante las sesiones de prueba como en las de entrenamiento. En ningún momento de ambos estudios se hizo referencia en las instrucciones a que los participantes serían expuestos a estímulos nuevos.

Otros estudios en los que se establezcan historias instruccionales con diferente grado de precisión sin ser acompañadas de ninguna retroalimentación y siendo variadas en la última fase, podrían contribuir para ayudarnos a ganar comprensión sobre el control que ejercen las instrucciones sobre las ejecuciones discriminativas humanas aun en otras modalidades como pueden ser el control contextual en tareas de discriminación condicional (Pérez-González, 1994).

Referencias

- Baron, A., y Galizio, M. (1983). Instructional control of human operant behavior. *The Psychological Record*, 33, 495-520.
- Danforth, J.S., Chase, P.N., Dolan, M., y Joyce, J.H. (1990). The establishment of stimulus control by instructions and by differential reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 97-112.
- Degrandpre, R.J., y Buskist, W.F. (1991). Effects of accuracy of instructions on human behavior: Correspondence with reinforcement contingencies matters. *The Psychological Record*, 41, 371-384.
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 31, 53-70.
- Gutiérrez, Martínez, O., Luciano-Soriano, M.C., y Valdivia-Salas, S. (2005). Change of self-efficacy verbalizations and derivation of functions. *Psicothema*, 17, 614-619.
- Martínez, H. (1994). Efectos de la variación de la relación temporal entre verbalizaciones y ejecución en una tarea de discriminación condicional. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20, 19-48.
- Martínez, H., González, A., Ortiz, A., y Carrillo, K. (1998). Aplicación de un modelo de covariación al análisis de las ejecuciones de participantes humanos en condiciones de entrenamiento y de transferencia en una tarea de discriminación condicional. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 30, 233-260.
- 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., y Ribes, E. (1996). Interactions of contingencies and instructional history on conditional discrimination. *The Psychological Record*, 46, 301-318.
- Martínez, H., y Tamayo, R. (2005). Interactions of contingencies, instructional accuracy and instructional history in conditional discrimination. *The Psychological Record*, 55, 633-646.
- Newman, B., Buffington, D.M., y Hemmes, N.S. (1995). The effects of schedules of reinforcement on instruction following. *The Psychological Record*, 45, 463-476.
- Pérez-González, L.A. (1992). Emergencia de conductas no entrenadas. *Psicothema*, 4, 197-208.
- Pérez-González, L.A. (1994). Las clases funcionales de estímulos y el control contextual en discriminaciones condicionales. *Psicothema*, 6, 71-80.
- Pérez-González, L.A. (2001). Procesos de aprendizaje de discriminaciones condicionales. *Psicothema*, 13, 650-658.
- Pilgrim, C., y Johnston, J.M. (1988). Laboratory lore and research practices in the experimental analysis of human behavior. *The Behavior Analyst*, 11, 59-64.
- Ribes, E., y Martínez, H. (1990). Interaction of contingencies and rule instructions in the performance of human participants in conditional discrimination. *The Psychological Record*, 40, 565-586.
- Schwartz, B. (1982). Reinforcement-induced response stereotypy: How not to teach people to discover rules. *Journal of the Experimental Psychology: General*, 111, 23-59.