

Clases de equivalencia e insensibilidad a las contingencias: Secuencia de aprendizaje por instrucciones y por contingencias¹

*(Equivalence classes and insensitivity to contingencies:
Sequence of learning by instructions and by contingencies)*

Mariana Arismendi^{1,2} & Alberto Yorio^{1,2}

¹Laboratorio de Biología del Comportamiento, IBYME, CONICET

²Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires
(Argentina)

RESUMEN

La insensibilidad a las contingencias se refiere al fenómeno por el que la conducta no contacta con las contingencias ambientales al estar controlada por instrucciones. Para evaluar el impacto de esta insensibilidad en la formación de clases de equivalencia de estímulos (CEE), 60 participantes realizaron una tarea de igualación de la muestra para formar dos CEE de tres miembros cada una. Mediante un diseño intragrupo, las relaciones de base se entrenaron mediante dos procedimientos, contingencias e instrucciones. Algunas relaciones fueron revertidas al cambiar de procedimiento, contrabalanceando el orden de ambos, para luego evaluar preferencia en la formación de CEE. Los participantes entrenados primero por instrucciones y luego por contingencias (grupo I-C) evidenciaron mayor insensibilidad a la reversión que los entrenados con la secuencia inversa (grupo C-I). Aquellos participantes que aprendieron tanto las relaciones entrenadas por contingencias como por instrucciones no mostraron preferencia para formar CEE según lo esperable por uno u otro de estos procedimientos. Sin embargo, se constató un efecto del orden de entrenamiento en aquellos que sólo aprendieron las relaciones entrenadas por instrucciones. Los del grupo I-C mostraron mayor dificultad para formar CEE, considerándose que la reversión alteró el aprendizaje de las relaciones de base inicialmente logrado.

Palabras clave: Clases de equivalencia, control instruccional, insensibilidad, igualación de la muestra, reversión de relaciones de base.

ABSTRACT

Insensitivity to contingencies refers to the phenomenon that, in many occasions, human behavior controlled by instructions does not make effective contact with environmental contingencies. To evaluate if insensitivity to contingencies affects SEC formation, 60 participants completed a matching to sample task to establish two stimulus equivalence classes (SEC) with three members each. With a within-subject design, baseline

1) Este estudio ha sido financiado por la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires, Argentina, en el marco del proyecto UBACyT 20020100100589 (2011-2014) y con la beca de Doctorado UBA (2013-2016) de la primera autora. E-mail: mariarismendi@yahoo.com.ar

relations were trained with two different procedures: contingencies and instructions. Some of these relations were reverted when the training procedure changed, in a counterbalanced manner, and preference in SEC formation was then evaluated. The results showed an insensitivity effect to the reversal of baseline relations when subjects learned the first ones by instructions and the reversed ones by contingencies (I-C group), while this effect was not shown when the sequence was the opposite (C-I group). When baseline relations were learned equally well, response preference in SEC formation according to one particular procedure was not shown. However, there was an order effect when subjects only learned the baseline relations trained by instructions. These subjects showed an increased difficulty to establish SEC when they belonged to the I-C group, so it is considered that the reversion disrupted the already learned baseline relations.

Key-words: Equivalence classes, instructional control, insensitivity to contingencies, matching to sample, reversal.

La importancia del seguimiento de reglas (o control instruccional) como una forma por la cual los individuos aprenden a emitir comportamientos eficaces sin necesidad de exponerse directamente a las contingencias, fue señalada por Skinner (1969). Este autor distinguió la conducta moldeada por contingencias de la que es gobernada por reglas. La primera es adquirida y mantenida por sus consecuencias directas, es decir, establecida por exposición directa a las contingencias. La conducta gobernada por reglas, en cambio, es definida como una conducta guiada por estímulos verbales que especifican esas contingencias, o sea, es adquirida como resultado de estímulos discriminativos verbales para los antecedentes y las consecuencias de la conducta. Es por esto que la conducta gobernada por reglas es considerada un pilar para la existencia y el mantenimiento de la conducta humana, permitiendo comportamientos eficaces sin necesidad de experimentar de manera directa los eventos ambientales.

La conducta gobernada por reglas ha sido objeto de una activa indagación empírica que, entre otros factores, se centró en las similitudes y diferencias que presenta en comparación a las conductas moldeadas por contingencias, en cuanto a la sensibilidad a los cambios en las mismas (Catania & Shimoff, 1998; Catania, Shimoff & Matthews, 1989; Kaufman, Baron & Kopp, 1966). Hayes y Ju (1998) sostienen que las conductas gobernadas por reglas difieren de las que son moldeadas por contingencias en factores tales como la velocidad de adquisición, su mantenimiento y el tipo de respuestas a los cambios en las contingencias subyacentes. Un hallazgo muy robusto en esta línea de investigación lo constituye el fenómeno conocido como “insensibilidad a las contingencias”, que se refiere al hecho de que aunque los participantes sean expuestos a contingencias que contradicen lo que especifican las instrucciones, ellos típicamente mantienen la ejecución de la conducta bajo el control de estas últimas, debilitándose el control ejercido por las contingencias (e.g. Baron & Galizio, 1983; Catania & Shimoff, 1998; Hojo, 2002; Martínez, Ortiz & González, 2007). Este aspecto fue crucial en la conceptualización del llamado “control instruccional”, y varios autores sostienen que está muy relacionado con la rigidez conductual (Hayes, Luoma, Bond, Masuda & Lillis, 2006; Wulfert, Greenway, Farkas, Hayes & Dougher, 1994).

La fuente de esta insensibilidad es generalmente explicada por medio de dos factores. En primer lugar, las instrucciones explícitas o específicas pueden producir rigidez o resistencia al cambio porque reducen la variabilidad conductual, con lo cual generan un contacto inefectivo con las contingencias (Baron & Galizio, 1983; Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb & Korn, 1986; Joyce & Chase, 1990; Ribes y Martínez, 1990; Skinner, 1966; Wulfert et al., 1994). Por otro lado, el efecto de insensibilidad podría deberse a que la instrucción introduce contingencias sociales para el seguimiento de reglas que pueden competir con las contingencias, reduciendo así la sensibilidad a ellas (Hayes, Brownstein, Haas & Greenway, 1986; Hayes, Zettle & Rosenfarb, 1989). Para estos autores, el control instruccional y el control por consecuencias no necesariamente son excluyentes, sino que compiten entre sí para el control de la conducta.

Si bien el efecto sobre la conducta de las instrucciones, y particularmente el de la insensibilidad a las contingencias, ha sido ampliamente investigado, resulta de importancia conocer qué consecuencias puede tener esta insensibilidad en conductas derivadas de entrenar relaciones entre estímulos. Estas conductas se generan sin haber sido entrenadas de manera directa, derivándose de un aprendizaje previo (Sidman, 2000). El paradigma más ampliamente utilizado para estudiar las conductas derivadas es el de las clases de equivalencia de estímulos (CEE) desarrollado por Sidman & Tailby (1982). El establecimiento de CEE se ha estudiado típicamente a través de tareas de igualación de la muestra, donde primero se entrena a los participantes en una serie de discriminaciones condicionales entre estímulos, de naturaleza arbitraria, y luego se constata si, sin que medie un entrenamiento explícito para hacerlo, pueden relacionar los estímulos entre sí de maneras novedosas, particularmente de acuerdo a las relaciones de reflexividad, simetría y transitividad. Establecer entre los estímulos todas estas relaciones sin entrenamiento explícito es el criterio de que han sido incluidos en CEE (Sidman, 2000). Varios estudios han demostrado la posibilidad de formar CEE utilizando procedimientos donde los participantes debían aprender las relaciones de base por medio de instrucciones que especificaban cuál era la respuesta adecuada ante cada estímulo condicional (Eikeseth, Rosales-Ruiz, Duarte & Baer, 1997; Haydu, Batista & Serpeloni, 2007; Rosales-Ruiz, Eikeseth, Duarte & Baer, 2000; Smeets, Dymond & Barnes-Holmes, 2000; Torres Chávez & Tovar y Romo, 2008).

Con respecto a la insensibilidad a las contingencias y su efecto en la formación de CEE, algunos estudios compararon los dos procedimientos de entrenamiento, instrucciones y contingencias, utilizando la reversión de relaciones basales, es decir, un primer entrenamiento de relaciones arbitrarias entre estímulos y luego la reversión de algunas de estas discriminaciones originales, con el objetivo de evaluar en qué medida los procedimientos de entrenamiento comparados afectaban el grado de sensibilidad a dicha reversión y la formación y posterior reorganización de las clases de equivalencia (Haydu et al., 2007; Michael & Bernstein, 1991). A diferencia de la mayoría de los estudios sobre insensibilidad, estos estudios hallaron que los desempeños de los grupos entrenados por los dos procedimientos son comparables (Michael & Bernstein, 1991) e incluso puede ser superior el de instrucciones que el de contingencias (Haydu et al., 2007). Estos resultados similares pueden explicarse por el hecho de que, al utilizar diseños intergrupo, cada grupo fue entrenado por un único procedimiento de entrenamiento, ya sea por contingencias o por instrucciones, con lo cual la reversión fue moldeada en el primer caso mientras que fue instruida en el segundo. En este último caso no puede afirmarse que se esté evaluando la insensibilidad a las contingencias puesto que las respuestas correctas en la fase de reversión estaban especificadas por las instrucciones. Adicionalmente, éstas eran verdaderas, coincidentes con lo preestablecido por los experimentadores, de modo que no podría decirse que se estén evaluando aspectos de sensibilidad a contingencias ambientales, ya que nunca entraban en contradicción. Otros estudios, sin embargo, han demostrado en tareas de discriminación condicional –aunque no en relación a la formación de CEE– un fuerte control instruccional ante cambios en las contingencias, evaluando el tipo de instrucción usada. Por ejemplo, cuando se reciben instrucciones específicas, la sensibilidad al cambio en las contingencias es menor que cuando se reciben instrucciones genéricas o mínimas (Ortiz, Pacheco, Bañuelos & Plascencia, 2007). Instrucciones completas y verdaderas generan desempeños altamente estereotipados en comparación a los generados por instrucciones parciales (Fox & Pietras, 2013; Ortiz & Cruz-Alaniz, 2011; Ortiz, González, Rosas & Alcaraz, 2006; Ribes & Zaragoza, 2009; Ribes, Moreno & Martínez, 1995). Adicionalmente, se ha encontrado que si bien las instrucciones inespecíficas se asocian con desempeños más pobres durante el entrenamiento que las instrucciones altamente específicas, éstas promueven un peor desempeño en pruebas de transferencia y establecimiento de conductas novedosas y relacionales (Carpio, Pacheco, Canales, Morales & Rodríguez, 2014).

Por otro lado, mediante el uso de diseños intragrupo, varios estudios han demostrado efectos históricos de las instrucciones, particularmente del orden de entrenamiento (Martínez & Ribes, 1996; Martínez & Tamayo, 2005; Martínez et al., 2007): los participantes que pasan por una secuencia de instrucciones

correctas-incorrectas muestran un desempeño adecuado durante las primeras e impreciso durante las segundas, especialmente cuando reciben realimentación continua e inmediata. Así, una historia en la cual las instrucciones contradicen las contingencias debilitaría el reforzamiento del seguimiento de instrucciones, mientras que una historia donde las instrucciones y las consecuencias coinciden lo fortalecería, con lo cual al introducir instrucciones incorrectas se tenderá a seguir respondiendo de acuerdo a las mismas.

El objetivo del presente estudio fue indagar si el uso de instrucciones específicas y correctas para un primer entrenamiento de las relaciones de base afecta al posterior aprendizaje por contingencias de su reversión, y si esto incide negativamente en la correspondiente formación de CEE. Así, mediante un diseño intragrupo, el foco de este estudio se centró en la secuencia en que se implementan el aprendizaje original y su reversión cuando son entrenados por medio de instrucciones y de contingencias. Para esto, se implementaron dos secuencias de entrenamiento, una en la que el entrenamiento original se implementó mediante instrucciones específicas de respuesta y luego la reversión por medio de contingencias, en ausencia de instrucciones, y otra donde las relaciones de base originales fueron entrenadas por medio de contingencias y luego su reversión por medio de instrucciones de respuesta. Así, combinando la reversión de relaciones de base con las dos formas de entrenamiento se pretendió evaluar si el orden de entrenamiento influye en: (a) el desempeño de los participantes en la fase de reversión de las relaciones de base, y (b) su desempeño en la fase de prueba de formación de CEE. Con relación al primer objetivo (a), la predicción planteada es que, debido al reforzamiento del seguimiento de instrucciones, entrenar en primer lugar las relaciones de base por instrucciones y su reversión por medio de contingencias generará un desempeño más impreciso en esta segunda fase que cuando sean entrenadas por medio de contingencias desde el inicio, revirtiéndolas por medio de instrucciones. Con relación al segundo objetivo (b), se pretendió indagar si esta secuencia de entrenamiento tiene como resultado una formación de CEE sesgada hacia lo entrenado por las instrucciones precedentes, es decir, una preferencia para formarlas de acuerdo a las relaciones de base aprendidas por instrucciones. Es por esta razón que el procedimiento de reversión de las relaciones de base no fue implementado, como en otros estudios que utilizan la reversión, para constatar si las clases de equivalencia se forman y se reorganizan de manera consecuente, sino para evaluar la posibilidad de que exista una “preferencia de respuesta”. Esto es, se examina si se han formado CEE en una única fase de prueba al finalizar ambos entrenamientos, para observar cuáles clases son las que espontáneamente forman los participantes: aquellas que incluyen las relaciones aprendidas por medio de instrucciones o aquellas aprendidas por medio de contingencias. Cabría pensar que, de haber una mayor insensibilidad al cambio de las relaciones de base cuando los participantes las aprenden primero por instrucciones, los mismos formarán CEE mayormente de acuerdo a lo aprendido por instrucciones y no según lo aprendido por contingencias. De esta manera, este objetivo apunta a explorar si la formación de clases de equivalencia se ve afectada por la insensibilidad a las contingencias.

MÉTODO

Muestra

Participaron voluntariamente 60 adultos (41 mujeres y 19 hombres) con edades comprendidas entre 18 y 45 años ($M = 29,98$ $DS = 9,72$ años), y con educación secundaria completa. Los participantes fueron contactados por alumnos de una universidad pública a partir de contactos personales y no presentaban antecedentes de enfermedades neuropsiquiátricas, sensoriomotoras ni de consumo de sustancias de abuso. Ninguno tenía conocimiento previo de la literatura de clases de equivalencia de estímulos o había participado en experimentos semejantes. Los participantes firmaron un consentimiento informado de su participación.

Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos, de acuerdo al orden de administración del procedimiento de aprendizaje de relaciones de base (ver “procedimientos”): Grupo “Instrucciones-

Contingencias” (I-C, n=30) y Grupo “Contingencias-Instrucciones” (C-I; n=30), que serán descritos en el apartado correspondiente.

Instrumentos

Las tareas de igualación de la muestra, distintas según el grupo experimental, se programaron en lenguaje Python y fueron implementadas en una computadora personal estándar (PC), con teclado, mouse y parlantes. Los estímulos visuales –consignas generales (ver “Grupos experimentales” en Procedimiento), figuras y mensajes de realimentación de las respuestas–, se presentaban en la pantalla de la PC. Los estímulos auditivos –distintos para cada mensaje de realimentación–, se presentaban en los parlantes. Se utilizaron seis estímulos que consistían en figuras blancas de 3cm x 2cm sobre fondo negro. El conjunto de seis estímulos y su asignación arbitraria a clases de equivalencia se muestran en la Figura 1, con dos versiones: forma I (B_1-A_1 , B_2-A_2 y C_1-A_1 , C_2-A_2) y forma II (B_1-A_1 , B_2-A_2 y C_1-A_2 , C_2-A_1). Las respuestas de los participantes consistieron en desplazar el mouse para superponer el cursor correspondiente con una figura y pulsar la tecla izquierda del mouse. También se les requirió pulsar la barra espaciadora para cada cambio de fase en la tarea por medio de indicaciones en la pantalla de la PC.

FORMA I			FORMA II		
Clases			Clases		
Estímulos	1	2	Estímulos	1	2
A	£	§	A	£	§
B	#	%	B	#	%
C	≈	@	C	@	≈

Figura 1. Estímulos utilizados para la formación de dos clases de equivalencia de tres miembros cada una en la tarea de CEE. La nomenclatura ($A_{1,2}$, $B_{1,2}$ y $C_{1,2}$) indica los estímulos (A, B y C), que son arbitrariamente asignados por el investigador para la formación de las dos clases.

Se utilizaron adicionalmente dos hojas en tamaño A4 con instrucciones impresas. La hoja 1 presentaba instrucciones y figuras para entrenar las relaciones de base por indicaciones verbales explícitas en la forma I. La hoja 2 presentaba instrucciones y figuras en la forma II. Las hojas de instrucciones se muestran en la Figura 2.

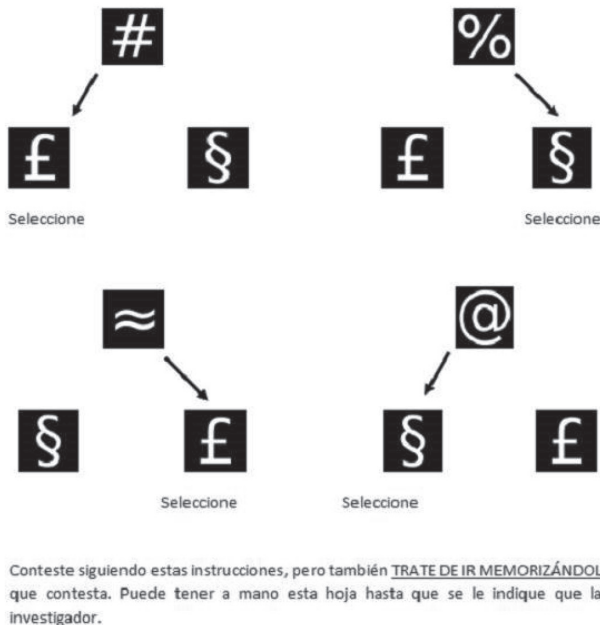


Figura 2. Hoja de instrucciones con las figuras presentadas durante el aprendizaje de relaciones de base por instrucciones (Forma I, en este caso).

Procedimiento

Todos los participantes realizaron una tarea computarizada de igualación de la muestra, que permitía la formación de dos clases de equivalencia (CEE) de tres estímulos cada una. La duración total de la tarea experimental fue de aproximadamente 45 minutos.

Procedimientos de aprendizaje:

- a) Entrenamiento por instrucciones especificadoras de respuesta: Para el entrenamiento de relaciones de base por medio de instrucciones, se implementó una variante computarizada del procedimiento usado por Eikeseth et al (1997), Smeets et al (2000) y Haydu et al (2007). El experimentador entregaba una hoja de instrucciones a los participantes cuando la tarea computarizada así lo requería a cada grupo experimental, pero en vez de responder en la misma hoja de instrucciones, como en el procedimiento original, debía hacerlo por medio de la tarea computarizada. La hoja de instrucciones incluía un ejemplar posible de cada ensayo de igualación especificando el estímulo de muestra, los dos de comparación, y por medio de una flecha que iba desde el estímulo de muestra al de comparación, cuál era la respuesta de selección requerida, lo que era acompañado de la palabra “SELECCIONE” debajo del estímulo de comparación correcto. De esta manera, ante cada ensayo en la tarea computarizada, el participante debía leer las instrucciones y fijarse cuál era la respuesta de selección deseada.
- b) Entrenamiento por medio de contingencias: Cuando las relaciones de base eran entrenadas por medio de contingencias, los participantes debían responder tentativamente en cada ensayo eligiendo uno de los dos estímulos de comparación, y recibiendo como consecuencia realimentación acerca de su desem-

peño. Durante este entrenamiento, cada selección correcta era seguida por un mensaje con la palabra ACIERTO en la pantalla, conjuntamente con el sonido de un campanilleo, mientras que cada selección incorrecta era seguida por la palabra ERROR en la pantalla, conjuntamente con un zumbido grave.

Tarea de igualación de la muestra:

Al comenzar la tarea, los participantes se sentaban a aproximadamente 80 centímetros frente a la pantalla de la computadora, con acceso manual al teclado y al mouse. La estructura de entrenamiento de las relaciones de base ($B_n - A_n$ y $C_n - A_n$) fue de “comparación como nodo” o “todos a uno”, así denominada por vincular las relaciones de base por medio de los estímulos de comparación (e.g., Saunders, Saunders, Williams, & Spradlin, 1993). Cada ensayo consistió en una serie de eventos que se iniciaban con la presentación de un estímulo de muestra en la parte superior central de la pantalla, que persistía hasta que el participante llevase el cursor del mouse y pulsara el botón izquierdo del mismo sobre él. Luego de esta acción, el estímulo de muestra desaparecía, apareciendo simultáneamente dos estímulos de comparación en la parte inferior izquierda y derecha de la pantalla. Ambos estímulos permanecían en la pantalla hasta que el participante seleccionaba uno de los dos por medio del mouse. El intervalo inter-ensayo era de 2000 milisegundos. No se incluyeron límites de tiempo para responder.

La estructura de la tarea se ilustra en la Tabla 1. La tarea comenzaba por una primera fase de 32 ensayos de entrenamiento de relaciones de base $B_n A_n$ y $C_n A_n$ (forma I ó II, contrabalanceadas entre los dos grupos experimentales) que era implementada por contingencias o instrucciones dependiendo del grupo, seguida de una fase de prueba de las relaciones entrenadas compuesta por 16 ensayos. Luego comenzaba una segunda fase de entrenamiento de 32 ensayos fijos, donde se revertían las relaciones $C_n A_n$ por medio de instrucciones o de contingencias (el procedimiento contrario al usado en la fase de entrenamiento anterior), seguida de una nueva fase de prueba de las relaciones entrenadas, de 16 ensayos. Por último, comenzaba la fase de test de CEE, compuesta por 30 ensayos, 10 de simetría $A_n C_n$ y 20 de equivalencia $B_n C_n$ y $C_n B_n$ (simetría y transitividad combinadas).

Grupos Experimentales:

Los participantes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: C-I e I-C. Todos empezaban la tarea leyendo la siguiente instrucción en la pantalla de la PC:

En esta tarea, aparecerá un estímulo de muestra en la parte superior de la pantalla. Una vez que clique sobre él con el mouse, este estímulo desaparecerá e inmediatamente aparecerán debajo dos estímulos de muestra. Su tarea es seleccionar cuál de los dos estímulos empareja con el de muestra.

A partir de aquí las instrucciones de ambos grupos diferían. Al grupo C-I se le entrenaron las relaciones $B_n A_n$ y $C_n A_n$ primero por contingencias y luego se invirtieron las relaciones $C_n A_n$, continuándose este entrenamiento por medio de instrucciones. Por esto, luego de la instrucción general los participantes de este grupo leían en la pantalla: “Usted debe descubrir cuál de los dos estímulos empareja con el de muestra. Para ello, a cada respuesta de selección que realice le seguirá un mensaje que le indicará si su respuesta fue un acierto o un error”. A partir de aquí cada respuesta era seguida de un mensaje que indicaba la palabra “ACIERTO” o “ERROR”. Cuando los participantes terminaban la fase de entrenamiento original por medio de contingencias, y luego de realizar la fase de prueba de estas relaciones entrenadas sin realimentación, pasaban a la fase de reversión de las discriminaciones de base $C_n A_n$ entrenadas esta vez por instrucciones. Para ello, leían la siguiente instrucción en la pantalla de la PC: “Ahora algunas relaciones se han modificado. Para ver cómo son estas nuevas relaciones, solicite la hoja de instrucciones al experimentador y léalas con atención”.

En este momento, el experimentador le entregaba la hoja de instrucciones correspondiente y los participantes de este grupo seguían respondiendo a la tarea computarizada pero contando a su lado con la hoja de instrucciones que especificaban cómo debían responder.

El grupo I-C atravesó un orden de entrenamiento inverso: aprendió las relaciones $B_n A_n$ y $C_n A_n$ primero por instrucciones y luego la reversión de las relaciones $C_n A_n$ por medio de contingencias. Por ello, luego de leer la primera instrucción general por pantalla, este grupo empezó la tarea leyendo la siguiente instrucción: “*Para saber qué estímulos emparejan con el estímulo de arriba, solicite la hoja de instrucciones al experimentador y léala con mucha atención*”. En ese momento, el experimentador le entregaba al participante la hoja de instrucciones correspondiente. Durante este primer entrenamiento de relaciones de base, los participantes no recibían mensajes de acierto y error luego de ejecutar cada respuesta. Al finalizar esta primera fase (y también la fase de prueba de las relaciones entrenadas), pasaban a ser entrenados en la reversión de las relaciones de base $C_n A_n$, pero ahora por medio de contingencias. Para ello, leían por pantalla la siguiente instrucción: “*Ahora algunas relaciones se han modificado. Para saber cuáles son las nuevas relaciones, tiene que responder por ensayo y error. Se le informarán sus aciertos y sus errores*”.

En forma aleatoria, a fin de contrabalancear el tipo de relación entrenada, algunos participantes de ambos grupos (I-C / C-I), fueron asignados a la forma I de entrenamiento (B_1-A_1 , B_2-A_2 - y C_1-A_1 , C_2-A_2), y otros a la forma II (B_1-A_1 , B_2-A_2 - y C_1-A_2 , C_2-A_1). En el Grupo I-C, los participantes que fueron entrenados con la forma I por medio de la hoja impresa correspondiente, fueron luego entrenados por contingencias con la forma II, revirtiéndose las relaciones $C_n A_n$, mientras que a los participantes que fueron entrenados con la forma II por medio de la hoja impresa, se les entrenó las nuevas relaciones por medio de contingencias con la forma I. Del mismo modo, los participantes del Grupo C-I que fueron entrenados por contingencias con la forma I, luego aprendían las nuevas relaciones por medio de instrucciones con la forma II, y viceversa.

Al finalizar las dos fases de entrenamiento y prueba de relaciones de base, comenzaba la fase de prueba de CEE. Los participantes de ambos grupos leían en pantalla la instrucción:

A partir de ahora, no se le va a informar sobre su desempeño ni recibirá ayuda para responder. Puede responder de cualquiera de las dos maneras que aprendió antes. No hay una única manera de responder, pero sí hay respuestas correctas e incorrectas. Elija la forma que prefiera.

Con esto se pretendía que no se mezclen criterios de respuesta, sino que se elija uno solo. De esta manera, si un participante que había aprendido por contingencias la forma I de relaciones de base y por instrucciones la forma II, en caso de que derivara las clases de equivalencia según las discriminaciones correspondientes a la forma I estaría formando clases de equivalencia según lo aprendido por contingencias, mientras que si derivara dichas relaciones de acuerdo a la forma II, estaría formando clases de equivalencia según lo aprendido por instrucciones.

Tabla 1. Estructura de la tarea de igualación de la muestra con reversión de relaciones de base (RB)

	<i>C-I</i>	<i>I-C</i>
Fase de entrenamiento de RB 1	32 ensayos BACA a) Forma I o b) Forma II (contrabalanceado). Entrenamiento por contingencias.	32 ensayos BACA a) Forma I o b) Forma II (contrabalanceado). Entrenamiento por instrucciones.
Fase de prueba de RB 1	16 ensayos BACA. Sin instrucciones ni contingencias.	16 ensayos BACA. Sin instrucciones ni contingencias.
Fase de entrenamiento de RB 2	32 ensayos a) Forma II o b) Forma I. Entrenamiento por instrucciones.	32 ensayos a) Forma II o b) Forma I. Entrenamiento por contingencias.

	<i>C-I</i>	<i>I-C</i>
Fase de prueba de RB 2	16 ensayos a) Forma II o b) Forma I. Sin instrucciones ni contingencias.	16 ensayos a) Forma II o b) Forma I. Sin instrucciones ni contingencias.
Fase de prueba de clases de equivalencia	10 ensayos de simetría AB 10 de equivalencia BC 10 de equivalencia CB	10 ensayos de simetría AB 10 de equivalencia BC 10 de equivalencia CB

RESULTADOS

Se consideró que los participantes cumplieron criterio de aprendizaje, tanto en la fase de entrenamiento como de prueba de las relaciones de base y de clases de equivalencia, si alcanzaban al menos un 88% de aciertos para cada una de las muestras en cada fase (Sidman, 1980; ver Arantes & Machado, 2011, para tarea de discriminación condicional con dos comparaciones).

Entrenamiento y prueba de relaciones basales:

De los 60 participantes evaluados, 45 superaron el criterio en la primera fase de prueba de las relaciones de base originales contra 15 que no lo superaron. Veinticuatro participantes del grupo I-C la superaron y 6 no lo hicieron, mientras que del grupo C-I, 21 la superaron contra 9 que no lo hicieron. Para comparar la cantidad de participantes por grupo que superaron y no superaron el criterio de aprendizaje, al ser una variable nominal se utilizó la prueba Chi cuadrado para dos muestras, no encontrándose una relación significativa entre aprender las relaciones de base de esta primera fase y el grupo al que pertenecen los participantes, $\chi^2(1, N=60) = 5,48, p = ,327$.

Considerando la reversión de las relaciones de base, se observó que superar o no el criterio de aprendizaje en esta fase se relaciona significativamente a la secuencia de entrenamiento, $\chi^2(1, N=60) = 21,421, p < ,01$. Del grupo C-I, 28 participantes superaron esta fase contra dos que no la superaron, mientras que del grupo I-C, 10 superaron esta fase contra 20 que no lo hicieron (ver Figura 3).

Para evaluar si la dependencia para aprender la reversión de las relaciones de base con respecto a la secuencia de entrenamiento se relaciona con un efecto de insensibilidad a las contingencias, se procedió a comparar: (1) la cantidad de participantes de cada grupo que superaron la fase de prueba de las relaciones de base entrenadas por contingencias (la fase 1 del grupo C-I contra la fase 2 del grupo I-C), y (2) los que superaron la fase de prueba de las relaciones de base entrenadas por instrucciones (fase 2 de C-I contra fase 1 de I-C). El objetivo de estas dos comparaciones fue evaluar si el hecho de pasar por un aprendizaje previo dificultó el posterior aprendizaje de la reversión de las relaciones de base más allá del método de entrenamiento, o si por el contrario, esta dificultad se presentó exclusivamente por el hecho de haber aprendido previamente por medio de instrucciones, generando una insensibilidad a la reversión. Del grupo C-I, 21 participantes superaron la fase de prueba de relaciones entrenadas por contingencias, contra 9 que no lo hicieron. Del grupo I-C, por su lado, sólo 10 participantes superaron la fase de prueba de estas relaciones de base (que son las revertidas en este caso). Se halló una relación significativa entre el orden de entrenamiento y aprender o no las relaciones entrenadas por contingencias, $\chi^2(1, N=60) = 6,726, p < ,01$. Por otro lado, esta diferencia en la sensibilidad a la reversión no se presentó cuando ésta fue entrenada por instrucciones, ya que la proporción de participantes que alcanzaron criterio en la fase de entrenamiento por instrucciones es aproximadamente la misma en ambos grupos, $\chi^2(1, N=60) = 3,235, p = ,072$. Se observó que del grupo C-I, 28 participantes superaron la fase de prueba de relaciones revertidas por medio de instrucciones contra 2 que no la superaron,

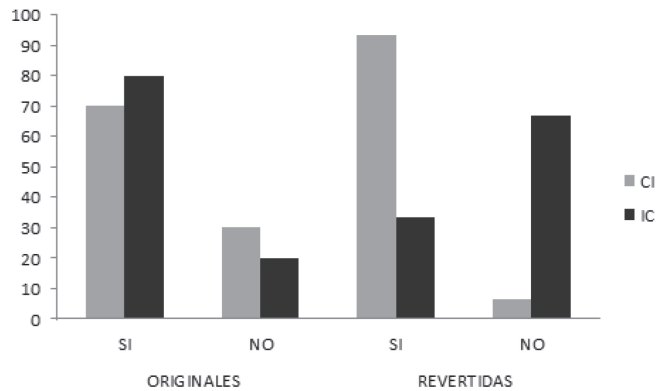


Figura 3. Porcentajes de participantes de cada grupo que superaron y no superaron el criterio de aprendizaje en las fases de entrenamiento y prueba de las relaciones de base originales y revertidas.

mientras que 24 participantes del grupo I-C superaron la fase de entrenamiento por instrucciones contra 6 que no lo hicieron. En la Figura 4 se presentan los porcentajes de participantes que superaron las diferentes fases de entrenamiento y prueba de las relaciones de base.

Para evaluar con mayor detenimiento el fenómeno de insensibilidad a la reversión cuando primero se aprende por instrucciones, se comparó adicionalmente, por un lado, el desempeño de ambos grupos en la primera y segunda fase de entrenamiento (original y revertida), y por el otro, el desempeño de ambos grupos en la fase entrenada por contingencias respecto de la entrenada por instrucciones. En la Tabla 2 se muestran con detalle los resultados estadísticos. Con respecto a la Fase 1, se halló un desempeño significativamente mejor en el grupo I-C que en el grupo C-I durante el entrenamiento de las relaciones de base originales, pero ambos grupos mostraron desempeños comparables en la correspondiente fase de prueba. En cuanto a la fase de entrenamiento y de prueba de las relaciones de base revertidas (Fase 2 para ambos grupos), el grupo I-C evidenció en ambas una cantidad de aciertos significativamente menor que el grupo C-I. Por otro lado, respecto al desempeño en lo entrenado por uno u otro método (instrucciones versus contingencias), se halló un rendimiento significativamente inferior en el grupo I-C respecto al C-I en la fase de entrenamiento y de prueba de las relaciones de base entrenadas por contingencias (Fase 1 para grupo C-I, Fase 2 para grupo I-C). No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos durante las fases de entrenamiento y prueba de las relaciones de base entrenadas por instrucciones.

Prueba de CEE:

Con respecto al desempeño en la fase de prueba de CEE, se evaluó la preferencia para formarlas de acuerdo a las relaciones entrenadas por uno de los dos métodos de entrenamiento usados.

Teniendo en cuenta a los participantes que cumplieron criterio en ambas fases de entrenamiento, en la Tabla 3 se describe la cantidad de participantes de ambos grupos que formaron CEE preferentemente según instrucciones y según contingencias, y que no mostraron preferencia de respuesta.

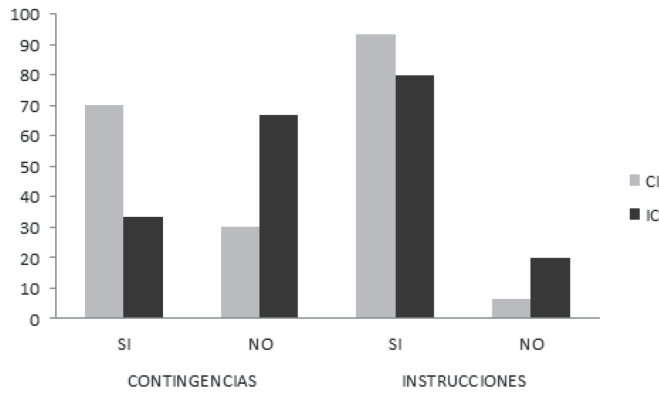


Figura 4. Porcentajes de participantes de cada grupo que superaron y no superaron el criterio de aprendizaje en las fases de entrenamiento y prueba de las relaciones de base entrenadas por contingencias y por instrucciones.

Tabla 2. Resultados de la prueba t de Student para la comparación de la cantidad de aciertos de los grupos C-I e I-C en cada una de las fases de entrenamiento y de prueba (las diferencias significativas se presentan sombreadas).

	C-I		I-C		<i>t</i> (58)	<i>p</i>	95% IC	
	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>			<i>LI</i>	<i>LS</i>
Entrenamiento de RB originales (fase 1)	25,79	5,05	30	3,12	-3,85	,00**	-6,36	-2,05
Prueba de RB originales (fase 1)	13,79	2,79	14,29	2,38	-,74	,46	-1,83	8,42
Entrenamiento de RB revertidas (Fase 2)	31,62	3,72	20,39	5,50	10,90	,00**	9,17	13,29
Prueba de RB revertidas (Fase 2)	15,20	1,98	10,67	3,91	5,70	,00**	2,93	6,12
Entrenamiento de RB por contingencias	25,79	5,05	20,39	5,50	3,95	,00**	2,67	8,14
Prueba de RB por contingencias	13,79	2,79	10,68	3,91	3,56	,001**	1,36	4,86
Entrenamiento de RB por instrucciones	31,62	,72	30,00	3,12	1,56	,110	-0,21	2,04
Prueba de RB por instrucciones	15,21	1,98	14,29	2,38	1,61	0,113	-0,22	2,05

Nota: *M*= media; *DS*= desvío estándar; *t*= valor de la prueba t de Student; *p*= valor de probabilidad de *t*; IC= Intervalo de confianza; *LI*= límite inferior; *LS*= límite superior.

**p* <=,01

***p* <=,001

Tabla 3. Cantidad de participantes por grupo que mostraron preferencia para formar clases de equivalencia según instrucciones y según contingencias, y los que no mostraron preferencia de respuesta.

	<i>Superan ambos entrenamientos</i>	<i>CEE por instrucciones</i>	<i>CEE por contingencias</i>	<i>Sin preferencia</i>
C-I	21	10	5	6
I-C	10	5	5	0

Considerando a los participantes que llegaron al criterio de formación de CEE, no se constató una preferencia significativa para responder según un método de entrenamiento por sobre el otro. De los 31 que superaron ambas fases de entrenamiento (original y revertida), seis no cumplieron criterio de formación de clases de equivalencia, mientras que 25 lo hicieron: 10 las formaron según las relaciones entrenadas por contingencias, mientras que 15 lo hicieron según las entrenadas por instrucciones, sin constatarse una diferencia significativa entre la cantidad de participantes que las formaron por una u otra forma de entrenamiento, $\chi^2(1, N=25) = 1,000, p = 0,317$.

Si analizamos esta falta de preferencia según el orden de entrenamiento, se observa que de los 30 participantes del grupo C-I, 21 superaron ambas fases de prueba de relaciones de base entrenadas, tanto la original (contingencias) como la reversión (instrucciones). De éstos, 15 formaron CEE, cinco según las relaciones entrenadas por medio de contingencias, y diez según las entrenadas por instrucciones. Si bien el doble de participantes formaron CEE por instrucciones, esta diferencia no resultó significativa según la prueba Chi cuadrada, $\chi^2(1, N=15) = 1,667, p = 0,197$. De los 30 participantes del grupo I-C, sólo diez alcanzaron criterio de aprendizaje tanto de las relaciones de base originales (instrucciones) como de las revertidas (contingencias), y también formaron CEE: cinco según las relaciones entrenadas por instrucciones y cinco según las entrenadas por contingencias, no constatándose en este grupo una preferencia para la formación de clases de equivalencia por ninguno de los dos métodos en particular, $\chi^2(1, N=10) = 0,000, p = 1,000$.

Además del estudio de la preferencia para establecer CEE de acuerdo a uno u otro método de entrenamiento, que implica analizar la conducta de aquellos que aprendieron las relaciones de base por ambas formas de entrenamiento, se analizó si el orden de entrenamiento influyó en el desempeño a la hora de establecer CEE incluyéndose en el análisis a aquellos participantes que alcanzaron el criterio de aprendizaje en al menos una forma de entrenamiento. Veintiún participantes aprendieron las relaciones de base por una única forma de entrenamiento, siendo en todos los casos la forma entrenada por instrucciones. Del grupo C-I, siete participantes aprendieron únicamente las relaciones instruidas. De éstos, cuatro formaron CEE y tres no lo hicieron. Por su parte, del grupo I-C fueron 14 los que aprendieron únicamente las relaciones instruidas, siendo tres los que formaron CEE y 11 los que no lo hicieron, siendo esta diferencia estadísticamente significativa, $\chi^2(1, N=14) = 4,571, p = 0,033$.

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio consistió en evaluar el papel que tiene la secuenciación de diferentes formas de entrenamiento sobre el aprendizaje tanto de relaciones directamente aprendidas como de relaciones de equivalencia, valiéndose de un procedimiento de reversión de relaciones condicionales. Para ello pretendió constatar, en primer lugar, si las instrucciones producen un efecto de insensibilidad al cambio de las relaciones de base cuando los participantes son expuestos a un orden de entrenamiento donde las instrucciones son dadas antes de un cambio en las contingencias. Y en segundo lugar, si este efecto en el aprendizaje directo incide también sobre la formación de clases de equivalencia.

Por un lado, se realizó la comparación de la primera fase de entrenamiento de relaciones de base, antes de la reversión, en cuanto al procedimiento de entrenamiento usado. Los resultados de esta comparación mostraron que los participantes del grupo C-I, que empiezan el entrenamiento de las relaciones de base por contingencias, presentaron un desempeño significativamente peor que los del grupo I-C, que comienzan por medio de instrucciones. Este resultado es sencillo de explicar, teniendo en cuenta que durante la exposición a contingencias, un correcto control estimular sólo puede surgir luego de varios ensayos, algunos de los cuales van a ser con errores, mientras que las instrucciones controlan de manera más precisa las respuestas desde el inicio de la tarea. Sin embargo, en la fase de prueba de las relaciones entrenadas en esta primera fase, ambos grupos mostraron desempeños similares: los participantes aprendieron las relaciones de base originales igualmente bien por ambas formas de entrenamiento.

En cuanto a la reversión de las relaciones de base, los grupos I-C y C-I no tuvieron un desempeño equivalente, y esto podría relacionarse con el orden en que atravesaron las dos formas de entrenamiento. En este estudio se trabajó con la predicción de que el grupo que fuera primero entrenado por medio de instrucciones mostraría una mayor rigidez o insensibilidad al cambio de las relaciones de base al ser éstas revertidas y entrenadas por contingencias, en comparación al grupo cuya historia de entrenamiento fuera a la inversa –primero, entrenamiento por medio de contingencias y luego, reversión y entrenamiento de las nuevas relaciones por instrucciones. Efectivamente, los resultados soportaron esta predicción. En el grupo I-C, al realizarse la reversión de las relaciones de base que hasta ese momento habían sido entrenadas por medio de instrucciones, la mayoría de los participantes siguieron respondiendo como habían aprendido hasta ese momento, sin llegar a manejar la reversión. Esto se observó teniendo en cuenta tres variables dependientes: 1) cantidad de aciertos en la fase de entrenamiento por contingencias de las relaciones de base, 2) cantidad de aciertos en la fase de prueba de las relaciones entrenadas por contingencias, y 3) cantidad de participantes de cada grupo que superaron esta última fase. Estos resultados sugieren que la conducta de seguimiento de instrucciones establecida desde el inicio de la tarea implicó una dificultad para tantear las nuevas relaciones revertidas, entrenadas por contingencias. La conducta del grupo I-C fue menos flexible que la del grupo C-I, mostrándose apegada a instrucciones que ya no resultaron efectivas frente al cambio en las contingencias. La pregunta que surge es por qué se continuó con el seguimiento de las instrucciones de la primera parte de la tarea en la segunda, imponiéndose en el control de la conducta a pesar de que las relaciones de base se habían modificado y que las instrucciones habían dejado de tener efecto. Más aún, al ser entrenada la reversión por medio de contingencias, seguir respondiendo a las nuevas relaciones de acuerdo a lo previamente aprendido por instrucciones llevaba a un contacto efectivo con la discrepancia existente entre las relaciones entrenadas en primer y segundo lugar.

Este patrón de resultados sugiere que el orden de entrenamiento constituyó un factor clave en el aprendizaje de contenidos cambiantes, facilitando o debilitando la flexibilidad de la conducta, de acuerdo a si el seguimiento de instrucciones había sido previamente involucrado (Martínez & Ribes, 1996; Martínez & Tamayo, 2005; Martínez et al., 2007). Esto puede explicarse por el hecho de que la conducta de seguimiento de instrucciones, más allá del tipo de instrucción de que se trate –generales, específicas de respuesta, especificadoras de contingencias, verdaderas o falsas, completas o incompletas- involucra un segundo conjunto de contingencias que están operando para moldear y mantener directamente esa conducta. Las instrucciones, al introducir contingencias sociales que refuerzan la conducta de seguimiento, pueden competir con las contingencias de la tarea reduciendo así la sensibilidad a éstas (Hayes et al., 1986; Hayes et al., 1989). La insensibilidad a la reversión de las relaciones de base cuando habían sido previamente entrenadas por instrucciones podría involucrar esta competencia entre diferentes tipos de contingencias, las sociales que refuerzan el seguimiento de reglas, y las que efectivamente predominan en la situación estimular presente.

Otro resultado que refleja esta competencia entre diferentes tipos de contingencias es aquel obtenido en cuanto a la formación de CEE. En aquellos participantes que sólo aprendieron las relaciones de base entrenadas por instrucciones, la proporción de los que formaron y no formaron CEE fue aproximadamente la misma en

el grupo C-I. En el grupo I-C, sin embargo, fueron muchos más los participantes que no llegaron al criterio de formación de CEE que los que sí llegaron. Este resultado resalta el hecho de que en el grupo I-C el hecho de haber aprendido con robustez las relaciones de base por instrucciones no garantizó un desempeño exitoso en la fase de prueba para la formación de las correspondientes CEE. Una pregunta que surge a partir de este resultado es por qué la mayor dificultad para aprender la reversión observada en el grupo I-C impidió que la mayoría de los participantes puedan formar las CEE de acuerdo a las relaciones de base efectivamente aprendidas en la primera fase. ¿Es la insensibilidad a los cambios un efecto de haber aprendido las instrucciones en primer lugar? ¿O esta dificultad se relaciona con el cambio de procedimiento de entrenamiento? Podría considerarse la posibilidad de que se trate de una combinación de ambos factores, reflejando la competencia por el control de la conducta de estos dos procedimientos. Por un lado, se reduce la variabilidad conductual por el uso de instrucciones específicas que compiten con las contingencias presentes en la reversión. Por el otro, cambiar el procedimiento de entrenamiento por uno que provee mensajes de acierto y error involucra el hecho de que la conducta entra a partir de ese momento en contacto con las contingencias actuales, recibiendo muchos mensajes de error. Esto podría actuar como punitivo, castigando la conducta de seguimiento de instrucciones, de modo que al mismo tiempo que no se aprenden las nuevas relaciones, disminuye la probabilidad de que se siga respondiendo de acuerdo a lo previamente aprendido cuando se toma la prueba de CEE. De esta manera, podría ser la combinación entre la presentación primera de instrucciones específicas y el hecho de ser seguidas por una reversión donde muchas respuestas reciben el mensaje de error, lo que termine debilitando la conducta de seguimiento de instrucciones en la fase de prueba de CEE.

Con respecto a la preferencia de respuesta para la formación de CEE, el objetivo de este estudio era establecer si al competir por el control de la conducta directamente establecida, uno de los dos aprendizajes ligados a una forma de entrenamiento específica resultaba predominante al establecerse conductas derivadas de equivalencia. Aquellos pocos participantes que cumplieron el criterio de aprendizaje en ambas fases de entrenamiento (instrucciones y contingencias) no mostraron una tendencia a responder preferencialmente según lo aprendido por ninguna de las dos formas de entrenamiento, si bien en el grupo C-I se observó que el doble de los participantes formó CEE según lo aprendido por instrucciones. Este resultado señala que un método de entrenamiento en sí mismo no predomina necesariamente sobre la formación de CEE, siempre y cuando las relaciones de base se hayan establecido de manera igualmente robusta. Igualmente, se plantea que la dificultad para aprender la reversión de las relaciones de base constatada en el grupo I-C constituyó un importante factor que produjo una merma en la cantidad de participantes que llegaron a ser considerados para el análisis de preferencia (la mitad de los evaluados). Justamente, muchos de los participantes de este grupo no llegaron a aprender las relaciones de base por ambos procedimientos sino sólo por uno de ellos, y de este modo, no hay preferencia que evidenciar, ya que en el caso de formar CEE, sólo pueden hacerlo de acuerdo a lo que efectivamente aprendieron.

De estos resultados se desprenden dos cuestiones. En primer lugar, el impacto que tiene la introducción de instrucciones en el aprendizaje de contenidos y el cambio en los mismos. Y en segundo lugar, se plantean preguntas acerca de cuál debería ser la organización óptima de los materiales y los diversos métodos de aprendizaje en contextos ajenos al laboratorio, por ejemplo en contextos educativos, sabiendo que una vez que ciertos contenidos se aprenden por instrucciones, serán menos flexibles al cambio que cuando se aprenden inicialmente de una manera exploratoria, por ensayo y error. Puede considerarse que el establecimiento de clases de equivalencia entre estímulos previamente relacionados es una de las metas de la educación, sea ésta formal o informal, ya que implica la posibilidad de establecer conexiones novedosas entre contenidos ya vistos. Si efectivamente el orden en que se proveen los entrenamientos es un factor relevante en la forma en que se produce el aprendizaje, éste puede mostrarse más inflexible si es controlado por instrucciones desde el inicio que si primero fuera dada la posibilidad de aprender de manera exploratoria. En este último caso, el aprendizaje podría potenciarse de un entrenamiento dado por instrucciones con

posterioridad a un aprendizaje controlado por consecuencias, tanto en relación a los contenidos directamente aprendidos como a las relaciones novedosas que las personas puedan establecer entre ellos.

REFERENCIAS

- Arantes, J., & Machado, A. (2011). Errorless Learning of a Conditional Temporal Discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *95*(1), 1-20.
- Baron, A., & Galizio, M. (1983). Instructional control of human operant behavior. *The Psychological Record*, *33*, 495-520.
- Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C., Morales, G., Rodríguez, N. (2014). Comportamiento inteligente y creativo: efectos de distintos tipos de instrucciones. *Suma Psicológica*, *21*(1), 36-44.
- Catania, A. C., & Shimoff, E. (1998). The experimental analysis of verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, *15*, 97-100.
- Catania, A. C., Shimoff, E., & Matthews, B. A. (1989). An experimental analysis of rule-governed behavior. In S. C. Hayes (Ed.), *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control* (pp. 119-150). New York: Plenum.
- Eikeseth, S., Rosales-Ruiz, J., Duarte, A., & Baer, D. M. (1997). The quick development of equivalence classes in a paper-and-pencil format through written instructions. *The Psychological Record*, *47*, 275-284.
- Fox, A., & Pietras, C. (2013). The effects of response-cost punishment on instructional control during a choice task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *99* (3), 346-36
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *31*(1), 53-70.
- Haydu, V. B., Batista, A. P., & Serpeloni, F. (2007). Reorganização e ressurgência de relações equivalentes instruídas e modeladas por contingências: Efeito da extinção. *Temas em Psicologia*, *15*, 181-206.
- Hayes, S. C., & Ju, W. (1998). The applied implications of rule-governed behavior. En W. T. O'Donohue (Ed.), *Learning and behavior therapy* (pp. 374-391). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Hayes, S. C., Zettle, R. D., & Rosenfarb, I. (1989). Rule following. En S. C. Hayes (Ed.), *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control* (pp. 191-220). New York: Plenum.
- Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Haas, J. R., & Greenway, D. E. (1986). Instructions, multiple schedules, and extinction: distinguishing rule-governed from schedule-controlled behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *46*, 137-147.
- Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Zettle, R. D., Rosenfarb, I., & Korn, Z. (1986). Rule-governed behavior and sensitivity to changing consequences of responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *45*, 237-256.
- Hayes, S. C., Luoma, J., Bond, F., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and Commitment Therapy: Model, processes, and outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, *44*(1), 1-25.
- Hojo, R. (2002). Effects of instructional accuracy on a discrimination task. *The Psychological Record*, *52*(4), 493-507.
- Joyce, J. J., & Chase, P. N. (1990). Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *54*, 251-262.
- Kaufman, A, Baron, A., & Kopp, R. E. (1966). Some effects of instructions on human operant behavior. *Psychonomic Monograph Supplements*, *1*, 243-250.
- Martinez, H. & Tamayo, R. (2005). Interactions of contingencies, instructional accuracy, and instructional history in conditional discrimination. *The Psychological Record*, *55*, 633-646.
- Martínez, H., & Ribes, E. (1996). Interactions of contingencies and instructional history on conditional discrimination. *The Psychological Record*, *46*, 301-318.

- Martínez, H., Ortiz, G., & González, A. (2007). Efectos diferenciales de instrucciones y consecuencias en ejecuciones de discriminación condicional humana. *Psicothema*, 19, 14–22.
- Michael, R. L., & Bernstein, D. J. (1991). Transient effects of acquisition history on generalization in a matching-to-sample task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 155–166.
- Ortiz, G., & Cruz-Alaniz, Y. (2011). El papel de la precisión instruccional y la retroalimentación en la ejecución y descripciones poscontacto. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 37(1), 69–87.
- Ortiz, G., González, A., Rosas, M. & Alcaraz, F. (2006). Efectos de la precisión instruccional y la densidad de retroalimentación sobre el seguimiento, la elaboración y transmisión de descripciones en tareas de discriminación condicional. *Acta Comportamentalia*, 14, 103–130.
- Ortiz, G., Pacheco, V., Bañuelos, I., & Plascencia, L. (2007). Efecto del contacto con instrucciones, la especificidad e historia instruccional en la insensibilidad al cambio contingencial en tareas de igualación de la muestra de primer orden en humanos. *Acta Colombiana de Psicología*, 10, 107–115.
- Ribes, E. & Martínez, H. (1990). Interactions of contingencies and rule instructions in the performance of human subjects in conditional discrimination. *The Psychological Record*, 40, 565–586.
- Ribes, E., & Zaragoza, A. (2009). Efectos de las instrucciones y descripciones con y sin criterio en la adquisición y transferencia de una discriminación condicional de segundo orden. *Acta Comportamentalia*, 17(1), 61–95.
- Ribes, E., Moreno, D., & Martínez, C. (1995). Efecto de distintos criterios verbales de igualación y transferencia de una discriminación condicional de segundo orden en humanos. *Acta Comportamentalia*, 3, 27–54.
- Rosales-Ruiz, J., Eikeseth, S., Duarte, A., & Baer, D. M. (2000). Verbs and verb phrases as instructional stimuli in the control of stimulus-equivalence effects. *The Psychological Record*, 50, 173–187.
- Saunders, K. J., Saunders, R. R., Williams, D. C., & Spradlin, J. E. (1993). An interaction of instructions and training design on stimulus class formation: Extending the analysis of equivalence. *The Psychological Record*, 43, 725–744.
- Sidman, M. (1980). A note on the measurement of conditional discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 33, 285–289.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127–146.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5–22.
- Skinner BF (1966). *An operant analysis of problem solving*. In B Kleinmuntz (Ed.) *Problem solving: Research, method and theory* (pp. 133–171). New York: John Wiley & Sons.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Smeets, P. M., Dymond, S., & Barnes-Holmes, D. (2000). Instructions, stimulus equivalence, and stimulus sorting: Effects of sequential testing arrangements and a default option. *The Psychological Record*, 50, 339–354.
- Torres Chávez, A., Tovar y Romo, A. (2008). Formación de clases equivalentes a través de reglas verbales y formato manual. *Acta Colombiana de Psicología*, 11(2), 47–53.
- Wulfert, E., Greenway, D. E., Farkas, P., Hayes, S. C., & Dougher, M. J. (1994). Correlation between self-reported rigidity and rule-governed insensitivity to operant contingencies. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 659–671.

Received: May 4, 2015

Accepted: September 8, 2015