

Comparación costo-beneficio de los procedimientos de entrenamiento usados en equivalencia de estímulos y marcos relacionales sobre la formación de relaciones de equivalencia.

Aldana, J.¹ y Plazas, E.*

Resumen

Se compararon dos grupos de participantes de acuerdo al entrenamiento con dos procedimientos de igualación a la muestra para el establecimiento de relaciones de equivalencia o derivación de respuestas dentro de marcos de coordinación y distinción. El primer procedimiento de entrenamiento consistió en una igualación a la muestra arbitraria visual-visual, con estímulos novedosos para los participantes, e ítems de prueba posteriores de simetría y transitividad. El segundo procedimiento consistió en un pre-entrenamiento de control contextual del responder relacional a estímulos iguales o diferentes, utilizando el color del fondo de la pantalla como estímulo contextual. Posteriormente, se entrenaron las relaciones de igualdad y diferencia entre estímulos arbitrarios bajo el control de los estímulos contextuales. Finalmente se evaluó simetría y transitividad (implicación mutua y combinatoria) de acuerdo a las relaciones entrenadas. No se encontraron diferencias entre los tipos de entrenamiento en cuanto a su capacidad para generar respuestas precisas a pruebas de relaciones emergentes o derivadas; sin embargo, el procedimiento de equivalencia de estímulos mostró ventajas en cuanto a la rapidez del aprendizaje y adherencia al entrenamiento. Los resultados muestran ventajas del procedimiento tradicional para el estudio de las equivalencias de estímulo sobre el procedimiento para el estudio de marcos relacionales, a partir de un análisis costo/beneficio para la producción de relaciones emergentes. Se discuten algunas implicaciones particularmente para contextos aplicados.

Palabras Clave: Discriminación condicionada, equivalencia de estímulos, Teoría de Marcos Relacionales, Igualación a la Muestra, humanos.

Introducción

El fenómeno de equivalencia se define a partir de la capacidad de los sujetos, humanos y no humanos, de establecer discriminaciones, ya sean de carácter simple o condicional. Una discriminación simple es un proceso conductual en la que la probabilidad de ocurrencia de una respuesta operante determinada será mayor en presencia de un estímulo o propiedad estimular que en su ausencia (Skinner, 1938). Esto implica indudablemente la ocurrencia de una contingencia de tres términos, donde una respuesta operante será seguida por una consecuencia reforzante exclusivamente en presencia de un estímulo particular en el ambiente, eventualmente quedando bajo control de tal estímulo y convirtiéndose en una

¹ Tesista, Pregrado Psicología, Fundación Universitaria Konrad Lorenz

* Director Tesis, Pregrado Psicología, Fundación Universitaria Konrad Lorenz

conducta discriminada. Por su parte, la discriminación condicional es un proceso de segundo orden en la que una operante bajo el control de un estímulo discriminativo será reforzada únicamente en presencia de un segundo estímulo, denominado estímulo condicional. Este proceso, por ende, se considera una contingencia de cuatro términos (Pérez-González, 1998). Saunders & Green (1999) proponen que una discriminación condicionada es una configuración de discriminaciones simples, simultáneas y sucesivas entre muestras, comparaciones, y muestra-comparación, que ocurren en un mismo entrenamiento, y pese a que originalmente los estudios de Sidman apuntaban a lo contrario, parte del éxito del sujeto a la hora de derivar relaciones de equivalencia tiene que ver con cuán favorable resulte la estructura del procedimiento en la consolidación de tales discriminaciones simples. La equivalencia, a diferencia de la condicionalidad, no se define únicamente en términos de la interacción procedimental del sujeto, y requiere cumplir con ciertas propiedades que sugieren una relación más allá de “si A entonces B”, a saber, reflexividad, simetría y transitividad (Sidman & Tailby, 1982). Para determinar que una relación condicional es reflexiva, puede hacerse uso de un procedimiento de igualación de identidad, donde el estímulo se encuentra relacionado consigo mismo (A-A), y sólo al asegurarse que un sujeto establece tal relación sin refuerzo diferencial ni nueva instrucción, se puede establecer que existe una relación de reflexividad. Para determinar si una relación es simétrica, se debe demostrar que existe una relación de tipo A-B y B-A, es decir, un individuo que aprende una relación unidireccional entre dos estímulos debe ser capaz de derivar una relación en sentido opuesto entre los mismos estímulos, y puede probarse mediante la reversibilidad de estímulos de muestra y comparación. Determinar que una relación es transitiva, por su parte, requiere de un tercer estímulo C, que entrenado en relación con un estímulo previo (B-C) logre derivar la relación A-C, es decir, se evidencia la transitividad cuando emerge una tercera relación condicional donde el sujeto iguala a la muestra de la primera relación en comparación a la segunda (Sidman & Tailby, 1982). La importancia de los estudios de Sidman se evidencia en principio en lo referente al entrenamiento en comprensión de lectura en niños con discapacidad intelectual, aunque los estudios sugieren que, más allá de esto, la naturaleza arbitraria de la equivalencia de estímulo puede proveer una base conductual para la correspondencia de elementos del día a día. Se ha sugerido también que la derivación de relaciones bidireccionales tiene gran relación con el uso del significado referencial, en el desarrollo de una clase estimular (palabra escrita, palabra hablada e imagen); una palabra escrita, por ejemplo, es simbólica de su referente (elemento real), y este referente se convierte en su significado (Barnes-Holmes et al., 2004). Estudios como el de Barnes (1994; citado por Barnes-Holmes et al., 2004) relacionan estrechamente la equivalencia de estímulos con el análisis conductual del lenguaje humano en varios aspectos; en primer lugar, no se ha demostrado de manera inequívoca la presencia del fenómeno en sujetos no humanos o humanos no verbales; segundo, procedimientos de equivalencia pueden ser usados en el tratamiento de individuos con déficit verbal; tercero, el fenómeno de equivalencia se ha usado para “desarrollar una interpretación conductual-analítica tanto del significado simbólico como de la naturaleza generativa de la gramática” (P.184); y cuarto, los procedimientos de equivalencia se han utilizado para evaluar conductas humanas ampliamente verbales como la categorización social y el razonamiento lógico; además, estudios en neurociencias revelan

que las zonas cerebrales activadas durante la formación de equivalencias son similares a aquellas activadas durante procesos subyacentes al lenguaje (Dickins, Singh, Roberts, Burns, Downes, Jimmieson, & Bentall, 2001; citado por Barnes-Holmes et al., 2004).

Desde que, en 1971, Sidman diseñara modelos experimentales pioneros y las primeras bases para la investigación contemporánea de la equivalencia de estímulos como un proceso de emergencia de relaciones arbitrarias reflexivas, investigadores analítico-conductuales se han enfocado en los límites del fenómeno, el refinamiento de sus mediciones y la descripción detallada de condiciones en las que es posible llevarlo a cabo. No obstante, Hayes & Hayes (1989) proponen que el fenómeno de equivalencia es únicamente la descripción de un resultado, y los procesos que lo subyacen son aún desconocidos. Por su parte, la Teoría de Marcos Relacionales (TMR) se cimenta sobre tres preceptos básicos, (a) la conducta verbal es una actividad que involucra un tipo de responder relacional arbitrariamente aplicable, (b) los organismos aprenden a relacionar estímulos y no variables mediadoras, y (c) existe una amplia variedad de operantes relacionales (Hayes, Gifford & Hayes, 1998). Plantea además que la equivalencia de estímulos es sólo una forma de responder relacional arbitrariamente aplicable, específicamente, de un marco de coordinación (Hayes, 1991), y mediante la inclusión de claves contextuales en una contingencia de cuatro términos, es posible derivar relaciones tanto reflexivas como irreflexivas, consistentes con los diferentes marcos relacionales descritos por Hayes, Barnes-Holmes & Roche (2001).

En ese orden de ideas, asumiendo que el fenómeno de equivalencia es sólo un ejemplo de un marco de coordinación y, por ende, el proceso de exclusión podría equipararse a un marco de distinción, resulta interesante plantearse si un procedimiento estándar de igualación a la muestra (IAM) para generar la emergencia de relaciones de equivalencia logrará entrenar el mismo tipo de respuesta en los participantes que un procedimiento de IAM con clave contextual para el establecimiento de marcos relacionales. En ese mismo sentido, es posible preguntarse, ¿existen diferencias en el efecto de los dos procedimientos? ¿En realidad logran ambos procedimientos entrenar formas del mismo tipo de responder relacional? Y, de ser así, ¿cuál representa mayor beneficio en cuestiones de economía en tiempo de aprendizaje?

Método

En este estudio participaron 20 estudiantes de la carrera de Psicología de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, de primer semestre, jornada nocturna. Del total de participantes, 4 fueron hombres y 16 mujeres, con edades entre los 17 y los 35 años, con una media de edad de 22,8 años. Cada uno de los participantes firmó un consentimiento informado en el que voluntariamente aceptaba participar en el estudio, a cambio de puntos académicos otorgados en la materia de Introducción a la Psicología, y fueron asignados a una de las condiciones experimentales según el orden de llegada. El experimento se llevó a cabo en tres aplicaciones grupales, en una sesión cuya duración podía variar entre 30 minutos y una hora. Debido a los horarios de los participantes, las aplicaciones tuvieron lugar entre las 5:00p.m. y las 9:00p.m., en el laboratorio de cognición de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Las tareas experimentales se presentaron en estaciones de trabajo individuales,

equipadas con computadores de escritorio Dell con pantalla de 17", audífonos, teclado, mouse y sistema operativo Windows XP. Las tareas experimentales fueron diseñadas mediante el software de programación Visual Basic 2010. Durante la fase experimental se buscaba hacer una comparación entre dos grupos entrenados mediante procedimientos diferentes, un procedimiento de IAM estándar para la emergencia de relaciones de equivalencia, y un procedimiento de igualación a la muestra arbitraria aplicando claves contextuales para las respuestas de coordinación y diferencia. Se convocaron a los participantes en tres fechas diferentes, en grupos de hasta 8 personas, y se les asignó a un computador según el orden de llegada. Se le pidió a cada uno de los participantes que leyera detenidamente el formato de consentimiento informado, y se les dio la indicación de empezar con la tarea. La tarea se llevó a cabo en una única sesión, que tenía una duración promedio de 45 minutos, aunque esta podía variar entre 30 minutos y una hora, dependiendo del tiempo empleado por cada individuo. Durante esta sesión, se les pidió mantener silencio y no contestar llamadas o mensajes de texto. A cada participante se le proveyó de audífonos, dado que las instrucciones de toda la tarea fueron dadas por el programa en formato de audio. El entrenamiento del grupo 1 fue un procedimiento de IAM de serie lineal, con 6 estímulos distribuidos en dos clases. Constó de 4 sub-fases de entrenamiento, (a) 16 ensayos retroalimentados de tipo A-B con criterio de mínimo 14 aciertos, (b) 16 ensayos retroalimentados de tipo B-C con criterio de 14, (c) 16 ensayos retroalimentados de tipo A-B y B-C con criterio de 14, y (d) 8 ensayos no retroalimentados de tipo A-B y B-C con criterio de 8. Si el individuo fallaba en cumplir el criterio durante la sub-fase 1, 2 o 3, debía reiniciar la sub-fase, pero si no cumplía el criterio de la sub-fase 4, debía volver a la sub-fase 3. Posteriormente, se implementó la fase de prueba, en la que se incluyeron en total 48 ensayos de 6 tipos diferentes, como se muestra en la Tabla 4a, distribuido al azar. Para el grupo 1, el programa guardaba automáticamente un archivo *.txt* en el que se incluían los datos demográficos del participante (excluyendo el nombre), la sub-fase, el número de ensayo, el tipo de ensayo, si acertó al ensayo, el criterio de acierto de la sub-fase, el número total de aciertos, y el total de aciertos en la fase de prueba. Dentro de la fase de prueba para el grupo 1, como se observa en la tabla 4b, se incluyeron ensayos de exclusión, en los que se incluyeron como comparaciones estímulos de una nueva clase que no había sido utilizada durante el entrenamiento, para determinar si los sujetos lograban derivar relaciones de diferencia por exclusión, de acuerdo a lo encontrado en Stromer & Osborne (1982) y Tomonaga (1993). El entrenamiento del grupo 2 fue un procedimiento de IAM de serie lineal con claves relacionales, con 6 estímulos distribuidos en dos clases. Se utilizó como estímulo relacional el color de fondo de pantalla, usando un tono azul para indicar una relación de coordinación, y un tono salmón para indicar una relación de diferencia. Constó de 4 sub-fases de pre-entrenamiento, que se llevaron a cabo con estímulos diferentes a los utilizados durante la fase de entrenamiento, (a) 12 ensayos retroalimentados de identidad con fondo azul y criterio de 11, (b) 12 ensayos retroalimentados con fondo salmón y criterio de 11, (c) 12 ensayos retroalimentados con fondo azul o salmón y criterio de 11, y (d) 8 ensayos no retroalimentados con fondo azul o salmón y criterio de 8. Al igual que con el grupo 1, si el individuo fallaba en cumplir el criterio durante la sub-fase 1, 2 o 3, debía reiniciar la sub-fase, pero si no cumplía el criterio de la sub-fase 4, debía volver a la sub-fase 3.

Posteriormente, se implementó la fase de entrenamiento, que constó de 4 sub-fases, donde los ensayos alternaban entre fondo azul o salmón, (a) 16 ensayos retroalimentados de tipo A-B con criterio de mínimo 14 aciertos, (b) 16 ensayos retroalimentados de tipo B-C con criterio de 14, (c) 16 ensayos retroalimentados de tipo A-B y B-C con criterio de 14, y (d) 8 ensayos no retroalimentados de tipo A-B y B-C con criterio de 8. Las normas para el cumplimiento del criterio fueron las mismas que durante el pre-entrenamiento. Finalmente se inició la fase de prueba, en la que se incluyeron en total 48 ensayos de 6 tipos diferentes, como se muestra en la Tabla 4b, distribuidos al azar. El sistema de guardado de datos funcionaba igual que para el grupo 1, con la diferencia que además registraba el tipo de marco presentado en cada ensayo, coordinación o diferencia. Adicionalmente, para el grupo 2 se implementó una prueba de categorización, en la que cada participante debía clasificar los seis estímulos en dos cajas en la pantalla, de acuerdo a la forma en que había aprendido que estos se relacionaban entre sí. Para la prueba de categorización, el programa registraba los aciertos en el archivo de texto, y adicionalmente guardaba un pantallazo en formato de imagen con las respuestas de cada participante. En todo momento, tanto en la fase de entrenamiento como en la fase de prueba, se buscó que los dos procedimientos fueran lo más similares posibles, motivo por el cual se incluyó la prueba de exclusión para el grupo 1, y un diseño de serie lineal de dos comparaciones para ambos grupos.

Resultados

Para el grupo 1, durante la fase de entrenamiento el participante 7 presentó dificultades en la tarea y decidió retirarse. Se evidencia que los participantes 6 y 9 requirieron de un mayor número de bloques de entrenamiento para completar la tarea experimental. En los casos de los participantes 4, 6 y 9, que requirieron más de un bloque para completar la sub-fase 4, debe notarse que tras el primer bloque realizado, donde el individuo no cumple el criterio, debe volver a la sub-fase 3; el conteo de bloques es acumulativo. En el caso particular del participante 7, si bien realizó bloques de la sub-fase 4, este conteo fue excluido, ya que esta persona no cumplió el criterio para finalizar la sub-fase 4 e iniciar la fase de prueba. Se

PARTICIPANTE	EQUIVALENCIA			
	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
1	1	1	1	1
2	1	2	2	1
3	1	2	1	1
4	1	3	4	2
5	4	3	1	1
6	2	1	9	3
7	85	7	41	- *
8	1	2	2	1
9	5	1	29	2
10	1	1	2	1
PROMEDIO 1	10,2	2,3	9,2	1,6
PROMEDIO 2	1,88888889	1,77777778	5,66666667	1,44444444

Tabla 1. Distribución de bloques por fase en grupo 1.

Resumen Analítico De Investigación

tomaron dos promedios, el promedio del total de los participantes (Promedio 1), y el promedio total excluyendo el participante que se retiró del experimento (Promedio 2). Se evidencia que en el promedio 2, la media de bloques necesarios para cumplir el criterio de acierto de la tarea es de 1,89 bloques para la primera sub-fase, 1,78 para la segunda, 5,67 para la tercera, y 1,60 para la cuarta, mostrando alguna dificultad mayor para cumplir el criterio de la tercera sub-fase.

PARTICIPANTE	MARCOS RELACIONALES								
	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	PRE1	PRE2	PRE3	PRE4	
11	2	2	4	2	1	1	3	1	
12	19	3	43	-	*	1	2	1	
13	6	1	1	1	1	2	2	1	
14	2	2	4	2	2	1	2	1	
15	4	10	62	-	*	1	2	1	
16	-	-	-	-	*	1	2	104	-
17	-	-	-	-	*	4	44	83	-
18	2	1	27	4	1	1	3	1	
19	5	5	3	2	1	2	1	1	
20	23	3	6	1	1	2	1	1	
PROMEDIO 1	7,875	3,375	18,75	2,5	1,4	5,9	20,1	1	
PROMEDIO 2	6,66666667	2,33333333	7,5	2	1,125	1,625	1,75	1	

Tabla 2. Distribución de bloques por fase en grupo 2.

En el grupo 2, los participantes 16 y 17 decidieron retirarse durante el pre-entrenamiento, mientras que los participantes 12 y 15 se retiraron durante la fase de entrenamiento. De los participantes que se mantuvieron, se evidencia una mayor dificultad en la tarea en los participantes 18 y 20. El promedio de bloques, excluyendo los individuos que se retiraron, fue de 1,12 en la sub-fase de pre-entrenamiento, 1,62 en la segunda, 1,75 en la tercera, y 1 en la cuarta, mostrando un dominio de la tarea sin mayor dificultad para la mayoría de participantes. Para la primera sub-fase de entrenamiento, el promedio de bloques fue de 6,67, en la segunda de 2,3, en la tercera de 7,5, y en la cuarta de 2. Si bien se puede inferir una mayor dificultad para completar las sub-fases 1 y 3, sólo se encuentra una diferencia significativa con respecto al grupo 1 en el promedio de bloques de la sub-fase 1 de entrenamiento, aunque es claro que para todas las sub-fases, el promedio de bloques es menor para el grupo 1.

PARTICIPANTES	EQUIVALENCIA												TOTAL	
	LÍNEA DE BASE				SIMETRÍA				TRANS/EQUIV					
	EQUIVALENCIA		EXCLUSIÓN		EQUIVALENCIA		EXCLUSIÓN		EQUIVALENCIA		EXCLUSIÓN			
1	6	0,75	4	0,5	4	0,5	6	0,75	4	0,5	5	0,625	29	0,604167
2	5	0,625	4	0,5	4	0,5	4	0,5	4	0,5	2	0,25	23	0,479167
3	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	7	0,875	47	0,979167
4	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	7	0,875	47	0,979167
5	7	0,875	6	0,75	8	1	6	0,75	4	0,5	6	0,75	37	0,770833
6	6	0,75	8	1	5	0,625	8	1	6	0,75	6	0,75	39	0,8125
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	7	0,875	5	0,625	8	1	7	0,875	3	0,375	8	1	38	0,791667
9	8	1	5	0,625	8	1	5	0,625	5	0,625	0	0	31	0,645833
10	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	48	1
PROMEDIO	7	0,875	6,222222	0,777778	6,777778	0,847222	6,666667	0,833333	5,555556	0,694444	5,444444	0,680556	37,66667	0,784722

Tabla 3. Distribución de aciertos en fase de prueba en grupo 1.

El promedio de aciertos total en la fase de prueba para el grupo 1 fue del 78%, oscilando entre 68% y 88% para cada tipo de ensayo. En general, los sujetos presentaron mayor dificultad en los ensayos de transitividad y equivalencia, tanto para establecer relaciones positivas como negativas. Los participantes 3, 4 y 10 presentaron el mayor porcentaje de acierto en la prueba, mientras que el participante 2 presentó el porcentaje más bajo, con un 48%, evidenciando la mayor dificultad en la prueba de exclusión para transitividad. El promedio de aciertos total en la fase de prueba para el grupo 2 fue del 70%, oscilando entre 63% y 76% para cada tipo de ensayo. En contraste con el grupo 1, los sujetos presentaron mayor dificultad en los ensayos de implicación combinatoria, principalmente para el marco de diferencia.

PARTICIPANTES	MARCOS RELACIONALES												TOTAL	CATEGORIZACIÓN		
	LÍNEA DE BASE				IMPLICACIÓN MUTUA				IMPLICACIÓN COMBINATORIA							
	COORDINACIÓN		DIFERENCIA		COORDINACIÓN		DIFERENCIA		COORDINACIÓN		DIFERENCIA					
11	0	0	3	0,3	4	0,44444	4	0,57143	3	0,375	6	0,75	20	0,41667	6	1
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	6	0,85714	9	1	5	0,625	6	0,75	3	0,3	3	0,5	32	0,66667	4	0,66667
14	6	1	10	1	8	1	8	1	8	1	7	0,875	47	0,97917	6	1
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	5	0,71429	3	0,33333	2	0,4	2	0,18182	4	0,44444	2	0,28571	18	0,375	4	0,66667
19	7	1	9	1	8	0,88889	7	1	7	1	8	0,88889	46	0,95833	6	1
20	9	1	6	0,85714	7	1	7	0,77778	7	0,875	4	0,5	40	0,83333	6	1
PROMEDIO	5,5	0,7619	6,66667	0,74841	5,66667	0,72639	5,66667	0,7135	5,33333	0,66574	5	0,63327	33,83333	0,70486	5,33333	0,88889

Tabla 4. Distribución de aciertos en fase de prueba en grupo 1.

Los participantes 14 y 19 presentaron el mayor porcentaje de acierto en la prueba, mientras que los participantes 11 y 18 presentaron los porcentajes más bajos, con un 42% y 38% respectivamente, evidenciando el primero la mayor dificultad en los ensayos de línea de base, y el segundo en los ensayos de marco de diferencia. Además, 4 de los 6 participantes restantes respondieron correctamente a la prueba de categorización, mientras que los otros dos tuvieron dos errores. Se aplicó la U de Mann-Whitney para pruebas no paramétricas, y se encontró que estadísticamente la única diferencia significativa entre los resultados de los grupos se dio en la sub-fase 1 de entrenamiento (Sig. = 0,43), como ya se mencionó. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el promedio de bloques que se requirieron para lograr un criterio de acierto en las sub-fases 2, 3 y 4 del entrenamiento, ni en el promedio de acierto de los grupos en la fase de prueba. No obstante, es importante notar que tanto en el promedio de bloques como en el porcentaje de acierto, el procedimiento aplicado en el grupo 1 parece ofrecer, aunque pequeña, una ventaja sobre el procedimiento aplicado en el grupo 2.

Discusión

Al analizar los resultados, se puede concluir que, si bien no existen diferencias significativas, el procedimiento de Marcos Relacionales es más costoso que el de Equivalencia de Estímulos, en tanto que con ambos procedimientos se obtiene el mismo beneficio, aunque con

una ligera ventaja del procedimiento de equivalencia, pero este procedimiento representa menor costo en cuanto a tiempo, ensayos y dificultad de la tarea. Respecto a la demora en el aprendizaje tras el pre-entrenamiento en el grupo 2, es posible proponer que esto se deba a que, cuando en el procedimiento de TMR se pasa del pre-entrenamiento al entrenamiento, puede haber una transferencia negativa, dado que el primero se basa en relaciones formales, mientras que el segundo aplica relaciones arbitrarias.

La prueba de categorización se implementó ya que se deseaba saber si en efecto los dos procedimientos tenían como finalidad enseñar a clasificar estímulos de acuerdo a un criterio relacional establecido por las características de la misma tarea. Se pensó que, en el procedimiento de TMR, la tarea podía ser desarrollada como una tarea que involucraba un marco de coordinación y otro de distinción, o como una que involucraba dos marcos de coordinación bajo control del estímulo contextual. El pre-entrenamiento, debido a su uso de las propiedades formales del estímulo, podía indicar que la intención del entrenamiento era la primera, no obstante, si en efecto se presentó un caso de transferencia negativa en el paso del pre-entrenamiento al entrenamiento, es posible sugerir entonces que se haya podido dar el segundo caso, en el cual, las clases de equivalencia no serían últimamente A1-B1-C1 y A2-B2-C2, sino A1-B2-C1 y A2-B1-C2.

Como se mencionó anteriormente, 4 de los 6 participantes del segundo grupo respondieron correctamente a la prueba de categorización, lo que parece indicar que en efecto se logró el cometido de la tarea experimental; sin embargo, los otros dos participantes cometieron dos errores de ubicación de los estímulos. Debido a fallas en el programa durante la primera sesión experimental, uno de los archivos de imagen no guardó correctamente, problema que se solucionó para la siguiente sesión, sin embargo, si bien se sabe que uno de los participantes tuvo 2 errores en la prueba de categorización, no es posible determinar qué estímulos no ubicó correctamente. El otro participante, específicamente el 18, estableció las clases como A1-B2-C2 y A2-B1-C1, contrario a lo que se esperaba en caso de establecerse dos marcos de coordinación bajo control contextual diferente. Se requiere mayor análisis respecto a este fenómeno. Finalmente, dado que en principio se supuso que para lograr éxito en la tarea de equivalencia se requería una categorización correcta, la prueba de categorización no se aplicó al grupo 1, por lo que no es posible hacer una comparación entre ambos grupos para determinar si, en efecto, los dos procedimientos enseñan lo mismo.

Para concluir, se sugiere investigación más a fondo respecto a la aplicación de pruebas de categorización en entrenamientos de equivalencia de estímulos, así como un mayor nivel de control experimental en aspectos metodológicos que pudieron no tenerse en cuenta para este estudio.

REFERENCIAS

- Barnes-Holmes, D.; Barnes-Holmes, Y.; Smeets, P.M.; Cullinan, V.; & Leader, G. (2004). Relational Frame Theory and Stimulus Equivalence: Conceptual and Procedural Issues. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 4(2), 181-214.
- Hayes, S. C. (1991). A relational control theory of stimulus equivalence. En L. J. Hayes & P. N. Chase (Eds.), *Dialogues on verbal behavior* (págs. 17-40). Reno, NV: Context Press.
- Hayes, S. C., & Hayes, L. J. (1989). The verbal action of the listener as a basis for rule governance. En S. C. Hayes (Ed.), *Rule-Governed Behavior: Cognition, Contingencies, and Instructional Control* (págs. 153-190). New York: Plenum Press.
- Hayes, S.C., Gifford, E.V., & Hayes, L.J. (1998). Una aproximación relacional a los eventos verbales. En R. Ardila; W. López-López; A.M. Pérez; R. Quiñones; & F. Reyes (Eds.). *Manual de Análisis Experimental del Comportamiento*. Págs. 499 – 518. Madrid: Biblioteca Nueva, S.L.
- Hayes, S.C, Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). *Relational Frame Theory: A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Pérez-González, L.A. (1998). Discriminaciones condicionales y discriminación de estímulos. En R. Ardila; W. López-López; A.M. Pérez; R. Quiñones; & F. Reyes (Eds.). *Manual de Análisis Experimental del Comportamiento*. Págs. 519 – 556. Madrid: Biblioteca Nueva, S.L.
- Saunders, R. & Green, G. (1999). A Discrimination Analysis of Training-Structure Effects on Stimulus Equivalence Outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72(1), 117-137.

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(1), 5-22.

322-332.

Skinner, B.F. (1938). *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis*. Oxford: Appleton Century.

Stromer, R.; & Osborne, J.G. (1982). Control of adolescents' arbitrary matching-to-sample by positive and negative stimulus relations. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 37(3), 329-348.

Tomonaga, M. (1993). Tests for control by exclusion and negative stimulus relations of arbitrary matching to simple in a "symmetry-emergent" chimpanzee. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59(1), 215-229.