

Relaciones de equivalencia: competitividad entre la historia preexperimental y experimental¹

José Luis Ybarra Sagarduy², M. Carmen Luciano Soriano y
Serafín Gómez Martín
(Universidad de Almería, España)

(Recibido 16 enero 2001 / Received 21 January 2001)

(Aceptado 4 mayo 2001 / Accepted 10 May 2001)

RESUMEN. Diversos estudios han mostrado la dificultad en establecer nuevas relaciones entre estímulos debido a la historia preexperimental o bien a la inducida experimentalmente. Eikeseth y Baer (1997) observaron este efecto al tratar de entrenar relaciones de equivalencia entre estímulos (letras del alfabeto) que presentaban una relación de orden en un único sentido (\rightarrow) por la historia preexperimental. El presente trabajo tiene como objetivo estudiar este efecto en nuevos estímulos que presentan relaciones de orden en ambos sentidos (\leftrightarrow) por historia preexperimental (números) o relaciones en un único sentido (\rightarrow) pero por historia inducida (versos de un poema). Se expuso a doce niños al entrenamiento en relaciones de equivalencia con tres condiciones experimentales (letras, números y versos de un poema) y una control (símbolos griegos) aplicadas a nivel intrasujeto. En las condiciones experimentales los ensayos de prueba de equivalencia se dividían entre aquellos donde competían la historia

¹ Este estudio corresponde al proyecto de investigación presentado para la obtención de la suficiencia investigadora por el primer autor bajo la dirección de la segunda autora, defendido en enero de 1999. Los autores desean agradecer a los alumnos, monitores y responsables de las colonias de verano de la UGT y CCOO de la Universidad de Almería su colaboración y facilidades proporcionadas para este estudio. Los autores desean hacer explícito un agradecimiento especial a Francisco Javier Molina Cobos por su apoyo y participación en la realización de este estudio. Igualmente, nuestro agradecimiento a Emilio Moreno por sus sugerencias a versiones anteriores del presente manuscrito.

² Correspondencia: Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Facultad de Humanidades. Universidad de Almería. 04120 Almería (España). E-Mail: jlybarra@ual.es

preexperimental o la inducida y la de entrenamiento, y aquellos donde no se producía tal competitividad, con el fin de observar el predominio de una historia u otra. Los resultados indicaron un predominio de la historia preexperimental o la inducida sobre la de entrenamiento en las tres condiciones experimentales. Se discuten las implicaciones de los resultados en el ámbito clínico.

PALABRAS CLAVE. Relaciones de equivalencia. Historia preexperimental. Historia inducida. Competitividad entre diferentes historias.

ABSTRACT. Different studies have demonstrated a difficulty in establishing new relationships between stimuli due to the preexperimental history or the experimentally induced history. Eikeseth and Baer (1997) observed this effect when they trained equivalence relations between stimuli (Roman letters) with preexperimentally established order relations in one direction (\rightarrow). The objective of this study is to extend this finding to new stimuli with preexperimentally established (numbers) order relations in both directions (\leftrightarrow) or experimentally established (verses of a poem) order relations in only one direction (\rightarrow). Twelve children were exposed to equivalence training establishing three experimental conditions (Roman letters, numbers, and verses of a poem) and a control condition (Greek letters). In order to observe the predominance of one history or another, the equivalence probes in the experimental condition were divided into two groups. In the first group the preexperimentally and experimentally established histories competed with the training history and in the second group this competition was not present. The results indicated a predominance of preexperimentally or experimentally established histories over the training history in the three experimental conditions. The implication of these results is discussed in the clinical field.

KEY WORDS. Equivalence relations. Preexperimental history. Experimentally established history. Competition between different histories.

RESUMO. Diversos estudos têm mostrado a dificuldade em estabelecer novas relações entre estímulos devido à história pré-experimental ou então à induzida experimentalmente. Eikeseth y Baer (1997) observaram este efeito ao tentarem estabelecer relações de equivalência entre estímulos (letras do alfabeto) que apresentavam uma relação de ordem num único sentido (\rightarrow) com a história pré-experimental. O presente estudo tem como objectivo estudar este efeito em novos estímulos que apresentam relações de ordem em ambos os sentidos (\leftrightarrow) com a história pré-experimental (números) ou relações em um único sentido (\rightarrow) mas com história induzida (versos de um poema). Expôs-se doze crianças a um treino em relações de equivalência com três condições experimentais (letras, números e versos de um poema) e uma controlo (símbolos gregos) aplicadas a nível intrasujeito. Nas condições experimentais os ensaios de prova de equivalência dividiam-se entre aqueles onde competiam a história pré-experimental ou a induzida e a de treino, e aqueles onde não se produzia tal competitividade, com o fim de observar o predomínio de uma história ou outra. Os resultados indicaram um predomínio da história pré-experimental ou da induzida sobre a de treino nas três condições experimentais. Discutem-se as implicações dos resultados no âmbito clínico.

PALABRAS CHAVE. Relações de equivalência. História pré-experimental. História induzida. Competitividade entre diferentes histórias.

Introducción

Las relaciones de equivalencia definen el fenómeno en el que, tras el entrenamiento de un número limitado de relaciones entre estímulos, emergen otras nuevas sin haber sido directamente entrenadas (Sidman, 1994; Sidman y Tailby, 1982). Por ejemplo, dados tres estímulos A, B y C, si se entrenan en ensayos de igualación a la muestra las relaciones A-B y B-C, se observará la emergencia de relaciones de simetría (B-A y C-B), transitividad (A-C) y equivalencia (C-A). En la mayoría de las investigaciones sobre las relaciones de equivalencia se han usado estímulos sin funciones previas al experimento (figuras geométricas arbitrarias, letras griegas, sílabas sin sentido), pero que se relacionan de manera derivada tras una historia de reforzamiento diferencial de un número de relaciones en el experimento. Sin embargo, un creciente número de investigaciones ha centrado su interés en la posible influencia, en la formación de estas relaciones, del uso de estímulos que presentan relaciones entre sí debido a una historia preexperimental (por ejemplo, Barnes, Lawlor, Smeets y Roche 1996; Eikeseth y Baer, 1997; Leslie *et al.*, 1993; Moxon, Keenan y Hine, 1993; Plaud, 1995; Plaud, Gaither, Franklin, Weller y Barth, 1998; Watt, Keenan, Barnes, y Cairns, 1991) o que son inducidas previamente en el propio experimento (People, Tierney, Bracken y McKay, 1998; Roche, Barnes y Smeets, 1997), mostrando que estas funciones de estímulo pueden dificultar, e incluso impedir, la formación de nuevas relaciones de equivalencia. Así, por ejemplo, en el estudio de Barnes *et al.* (1996) se entrenó a sujetos con diagnóstico de discapacidad mental y a sujetos sin tal diagnóstico para que de manera derivada relacionasen su propio nombre a la palabra “capaz” y otros nombres ficticios a la palabra “lento”. Los primeros tendieron a relacionar su propio nombre a la palabra “lento” a diferencia de los segundos que lo relacionaron con la palabra “capaz”. Los autores argumentaron que la dificultad de los sujetos con discapacidad mental para establecer las relaciones según el entrenamiento se debía a las relaciones de equivalencia establecidas preexperimentalmente entre sus nombres propios y la palabra “lento”. Diferentes estudios no relacionados con el paradigma de relaciones de equivalencia y procedentes de diferentes áreas han mostrado igualmente la dificultad de proveer nuevas funciones a estímulos que ya presentaban otras funciones previas. Por ejemplo, Fernández y Luciano (1992) demostraron la importancia que tiene la influencia de las funciones de estímulo en experiencias de condicionamiento aversivo para explicar la distribución no aleatoria de los estímulos fóbicos. La dificultad en generar relaciones de equivalencia incompatibles con las relaciones establecidas previamente fue un efecto replicado por el estudio de Eikeseth y Baer (1997); en esta investigación se aplicó a 36 sujetos adultos universitarios el formato de papel y lápiz utilizado previamente por Eikeseth, Rosales-Ruiz, Duarte y Baer (1997) para ver si era posible el surgimiento de relaciones de equivalencia entre estímulos (letras del abecedario); los resultados indicaron que la existencia de una relación de orden en un solo sentido (\rightarrow) entre los estímulos, determinada por la historia cultural, impedía la formación de relaciones de equivalencia.

El objetivo principal del presente estudio es extender los hallazgos existentes respecto a la influencia de funciones previas de estímulos que participan después en relaciones arbitrarias para evaluar su efecto en la derivación de relaciones de equiva-

lencia. Por un lado, se pretende evaluar si se obtiene el mismo resultado del estudio de Eikeseth y Baer (1997) en niños de 8 a 13 años con estímulos que presentan relaciones de orden en un solo sentido (\rightarrow) pero inducidas experimentalmente (versos de un poema). Por otro lado, se trata de ver si al utilizar estímulos que presentan relaciones de orden en ambos sentidos (\leftrightarrow) por la historia preexperimental (series de números) se facilita la formación de relaciones de equivalencia, ya que una propiedad de este tipo de relaciones es la bidireccionalidad.

Método

Participantes y contexto

Participaron en este estudio 12 niños (3 niños y 9 niñas) con edades comprendidas entre los 8 y 13 años, que asistían a una escuela infantil de verano organizada en la Universidad de Almería. El estudio se realizó en un laboratorio de Psicología de la Universidad de Almería compuesto por cinco habitaciones dotadas cada una con una mesa y una silla. Los sujetos participantes en el estudio se seleccionaron mediante el envío de una carta a los padres de los niños asistentes a las escuelas infantiles de verano de la Universidad de Almería, invitándoles a que sus hijos pudieran participar en un estudio para obtener información sobre el control de conceptos variados como números, letras, símbolos abstractos, etc., indicando la necesidad de su autorización y el que su hijo estuviera conforme en participar. Se obtuvo la autorización de 14 padres y quedaron seleccionados 12 sujetos que podían asistir a las sesiones experimentales en las horas de las escuelas. Cada niño fue expuesto, en grupos de cuatro, a dos sesiones experimentales en días consecutivos, con una duración de aproximadamente hora y media. El orden y las horas de asistencia de los niños variaba en función de las actividades propias de las escuelas de verano.

Condiciones experimentales

Se definen tres condiciones experimentales y una condición control en función del tipo de relaciones entre los estímulos, antes de proveer las condiciones para la formación de relaciones de equivalencia (ver Tabla 1). Una condición experimental viene definida por: estímulos que muestran una relación de orden en un único sentido (\rightarrow) debido a la historia preexperimental o condición *letras del alfabeto* (de la A a la J y no a la inversa); estímulos que presentan una relación de orden en ambos sentidos (\leftrightarrow) por la historia preexperimental o condición *números* (del 1 al 10 y a la inversa); estímulos con una relación de orden en un sentido equivalente a la relación de la condición *letras del alfabeto* (\rightarrow) pero, en este caso, inducida experimentalmente o condición *versos de un poema*. En la condición control o condición *símbolos griegos* se usaron estímulos (letras del alfabeto griego) sin una relación de orden por la historia preexperimental o inducida experimentalmente.

TABLA 1. Descripción de las fases de entrenamiento y test en las condiciones experimentales y la condición control.

	<i>Relaciones de orden entre los estímulos según la historia</i>		<i>Entrenamiento en relaciones de equivalencia</i>		<i>Test</i>					
	Historia preexperimental	Historia inducida	Co.1	Co.2	Simetría		Transitiva		Equivalencia	
					Co.1	Co.2	Co.1	Co.2	Co.1	Co.2
Letras del alfabeto (a, b, c...)	→	-	A-B B-C	D-E E-F	*	*	*	*	**	*
Números (1, 2, 3...)	↔	-	1-2 2-3	4-5 5-6	*	*	*	*	**	*
Versos de un poema	-	→	EL HADA PEQUENITA DE LAS PIEDRAS PRECIOSAS DE LAS PIEDRAS PRECIOSAS- QUE VIVE EN UN CORAL	BUSCA EL GNOMO QUE HABITA LA CORTEZA RUGOSA DE UN ANTIGUO NOGAL	*	*	*	*	**	*
					*	*	*	*	*	*
Símbolos griegos	-	-	ξ-μ μ-Φ	Σ-Ψ Ψ-λ						

Nota: Co.1= Conjunto 1; Co.2= Conjunto 2. ** indica la presencia de competitividad entre la historia preexperimental o la inducida y la de entrenamiento; * indica que no se produce tal competitividad.

En cada condición (experimental o control) se lleva a cabo un entrenamiento en relaciones de equivalencia, usando para ello un formato de papel y lápiz similar al usado por Eikeseth y Baer (1997). Se pueden diferenciar en cada condición las siguientes partes, presentadas en hojas (tamaño folio) de diferentes colores para cada condición una primera hoja en la que se explica al sujeto en qué va a consistir el experimento

y cuál va a ser su tarea, en este caso, rodear con un círculo el estímulo (letra, número, símbolo o verso) de los dos que considere va con el estímulo muestra correspondiente; una segunda hoja en la que se instruye al sujeto a memorizar cuatro relaciones originales entre estímulos (en el ejemplo de la condición *letras del alfabeto* serían A-B, B-C, D-E, E-F); una tercera y cuarta hojas formadas por 40 ensayos de entrenamiento de las relaciones originales anteriormente instruidas (10 ensayos para cada relación original); las hojas 5 y 6 que constan de 36 ensayos de test correspondientes a 12 ensayos de prueba del mantenimiento de las relaciones originales (tres de cada una de las cuatro relaciones) y 24 ensayos de prueba correspondientes a las relaciones de simetría, transitividad y equivalencia entre los estímulos (8 ensayos de cada tipo). Los 36 ensayos se presentan mezclados de forma que los sujetos no puedan predecir el orden de presentación de los mismos. Cada condición contiene ensayos que diferencian dos clases de equivalencia a ser entrenadas (ver Tabla 2)³.

TABLA 2. Conjuntos de estímulos en cada condición experimental.

	<i>Conjunto 1</i>	<i>Conjunto 2</i>
Letras	A-B-C	D-E-F
Números	1-2-3	4-5-6
Símbolos griegos	ξ - μ - Φ	Σ - Ψ - λ
Versos poema	-EL HADA PEQUEÑITA- -DE LAS PIEDRAS PRECIOSAS- -QUE VIVE EN UN CORAL-	-BUSCA EL GNOMO QUE HABITA- -LA CORTEZA RUGOSA- -DE UN ANTIGUO NOGAL-

Un ejemplo de los ensayos de entrenamiento y de prueba para cada conjunto se puede observar en la Figura 1, en este caso, para la condición *letras del alfabeto*.

³ Todavía no es posible denominarlas Clase 1 y Clase 2 porque no se han hecho los tests de equivalencia por lo que en lo sucesivo nos referiremos a ellas como Conjunto 1 y Conjunto 2.

FIGURA 1. Ensayos de la condición *letras del alfabeto*.

→ indica relaciones entrenadas. ⇒ indica relaciones según la historia preexperimental (o inducida). ...?.....→ indica relaciones esperadas según entrenamiento.

Ensayos de Prueba (EP)

Equivalencia

Competitividad entre historia:
pre-experimental y de entrenamiento

En los ensayos de entrenamiento tanto del Conjunto 1 como del Conjunto 2 de las condiciones experimentales *letras*, *números* y *versos de un poema* (ver ensayos de entrenamiento [EE] en Figura 1), los estímulos de comparación correctos son siempre la letra, número o verso siguiente en el orden al estímulo muestra (por ejemplo, el sujeto debe escoger B cuando la muestra es A, C cuando la muestra es B, etc.). Mientras, en los ensayos de prueba de la emergencia de la equivalencia (ver ensayos de equivalencia [EQ] en Figura 1) de estas condiciones experimentales, en el Conjunto 1 el estímulo de comparación incorrecto o de no-equivalencia según el entrenamiento es el siguiente en el orden al estímulo muestra (en el caso de la condición *letras*, el estímulo muestra es C, el estímulo de comparación correcto según el entrenamiento es A y el incorrecto la letra D que, sin embargo, sería más común en la serie por la historia preexperimental con las *letras*). Esta situación de competitividad es más evidente en el caso de los números donde la historia preexperimental hacia delante y hacia atrás es más común. Por lo tanto, se intenta en este caso crear un control de estímulos basado en las relaciones de orden existentes entre los estímulos por la historia preexperimental (*letras del alfabeto* y *números*) o la inducida en el experimento (*versos de un poema*), que compita con la emergencia de las relaciones de equivalencia según el entrenamiento realizado. Sin embargo, en el Conjunto 2, a diferencia del Conjunto 1, el estímulo de comparación de no-equivalencia no es el siguiente en el orden al estímulo muestra, por lo que en este caso, no compiten la historia preexperimental o inducida y la de entrenamiento (en el caso de la condición *letras*, el estímulo muestra es F, el estímulo de comparación correcto según el entrenamiento es D y el incorrecto la letra A).

Diseño

Se llevó a cabo un diseño intrasujeto con replicaciones a través de sujetos. Se expuso a los sujetos a las cuatro condiciones con el siguiente orden: letras del alfabeto, números, símbolos griegos y versos de un poema. La condición *símbolos griegos* se estableció como una condición control para asegurar que posibles fallos en las otras condiciones pudiesen ser atribuidos a la existencia de relaciones entre estímulos por la historia preexperimental o la inducida y no a otras variables de procedimiento. Cada sujeto representó su propio control, ya que los ensayos de equivalencia de la fase de test se reparten entre aquellos en los que compiten la historia preexperimental o la inducida y la historia de entrenamiento de relaciones (Conjunto 1), y aquellos en los que no compiten directamente ambas historias (Conjunto 2).

Procedimiento

En la primera sesión se informó a los niños que iban a realizar diversas tareas con el fin de conocer el aprendizaje de distintos conceptos en niños de su edad (números, letras, etc.). A continuación se solicitaba su autorización escrita para participar en el estudio y seguidamente se evaluaba si cada uno presentaba a nivel intraverbal las letras del abecedario (de la A a la J) y los números (del 10 al 1 y del 1 al 10); es decir, se les pedía que recitaran el alfabeto de la A a la J y los números desde el 10 al 1 y del 1 al 10. Tras ello, se les daban las instrucciones generales indicándoles que se les iba

a proporcionar unas hojas con diferentes tareas (de números, letras, etc.) y que intentar hacer lo que allí se les pedía lo mejor que pudieran y prestando mucha atención. Además, se les avisaba que una vez entregadas las hojas debían trabajar en silencio y que no podían hacer preguntas. En la primera sesión se presentaban tres condiciones en el siguiente orden: *letras*, *números* y *símbolos griegos*. Antes del comienzo de cada condición un experimentador explicaba a los niños las instrucciones recogidas en las páginas 1 y 2 de cada condición. Los sujetos eran situados individualmente en una habitación y eran invitados a rellenar las hojas 3 y 4 (ensayos de entrenamiento). Cuando terminaban se recogían las hojas y se les hacía entrega de las hojas de test (hojas 5 y 6) de esa misma condición, advirtiéndoles siempre a los sujetos que debían realizar todos los ensayos de igualación a la muestra en orden horizontal y hacia abajo sin dejar alguno por señalar. En el caso de la condición *símbolos griegos*, la fase de entrenamiento se repitió cuatro veces, esto es, en las dos primeras veces se permitía a los sujetos tener como ayuda la hoja que contenía las relaciones originales instruidas (hoja 2) doblada por su eje de simetría vertical, indicándoles que no la desdoblaron. De esta forma, los sujetos sólo podían observar en cada cara de la hoja dos relaciones instruidas no interrelacionadas, a fin de evitar que agruparan los estímulos en los dos conjuntos que se pretendía formar mediante el entrenamiento. En las siguientes veces los sujetos contestaron las hojas sin ayuda. No se administraban consecuencias específicas a los participantes ni por la realización de ensayos correctos o incorrectos ni por terminar cada prueba. Una vez finalizadas las tres condiciones experimentales se les informaba que debían memorizar para la segunda sesión (al día siguiente) un fragmento de la poesía "Fantasía de Puck" de Antonio Machado. Para ello se les entregó el poema en una hoja y uno de los experimentadores evaluaba las estrategias de cada sujeto para "memorizar" poesías o pequeños textos. En cualquier caso el experimentador daba instrucciones para el uso del método de encadenamiento hacia delante para "memorizar" textos; esto es, se instruyó a estos sujetos a que realizaran los siguientes pasos al aprender el poema: repetir el primer verso tres veces sin la hoja delante, unir la última palabra del primer verso con el segundo y repetir el conjunto tres veces, repetir tres veces los dos primeros versos juntos, y continuar del mismo modo con los siguientes versos. A continuación, se les indicaba que cuando pudieran recitar el poema de forma completa y sin la ayuda del papel lo repitiesen como mínimo diez veces, y anotasen una cruz en una hoja cada vez que lo recitasen. Al comienzo de la segunda sesión se evaluaba, con los sujetos reunidos en una sala, el aprendizaje de la poesía entregada el día anterior en la primera sesión. Se estableció como criterio que cada sujeto recitara la poesía tres veces sin errores. Si existía algún error se dejaba un tiempo para que el sujeto pudiera volver a memorizarla (con la ayuda de un experimentador si era necesario), y así hasta alcanzar el criterio considerado. Tras ello se proporcionaban las hojas de entrenamiento y test correspondientes a *versos de un poema* siguiendo los mismos pasos que con el resto de las condiciones experimentales. Al final, se les invitó a asistir a una reunión general para hacerles entrega de un recuerdo por su participación en el estudio, consistente en un libro, un rotulador fluorescente y un diploma.

Resultados

Se tuvieron en cuenta los resultados obtenidos en cualquiera de las condiciones sólo si había en la fase de test un mantenimiento de las relaciones originales instruidas, esto es, si obtenía como mínimo 11 ensayos correctos de los 12 que componen las pruebas de las relaciones originales y si se producía derivación en la condición control, esto es, si los sujetos mostraron la emergencia de relaciones de equivalencia en la condición *símbolos griegos*. Una vez cumplidos estos criterios se consideraba la emergencia de una propiedad (simetría, transitividad o equivalencia) cuando un sujeto mostraba entre un 75-100% de ensayos correctos. Así, en la condición control *símbolos griegos* ocho sujetos mostraron la emergencia de relaciones de equivalencia. Los cuatro sujetos restantes no mostraron tales relaciones en la condición control y sus resultados en las condiciones experimentales no serán tenidos en cuenta, ya que podrían explicarse por otras variables de procedimiento distintas a la competitividad entre la historia preexperimental o la inducida y la historia de entrenamiento. Los resultados de los 8 sujetos se muestran en la Tabla 3, en donde se refleja la emergencia (+) o no-emergencia (NO) de las relaciones de simetría, transitividad y equivalencia según el entrenamiento a través de las condiciones (*letras, números, símbolos griegos y versos del poema*).

Respecto a las condiciones experimentales, los sujetos muestran la emergencia de las relaciones de simetría tanto en el Conjunto 1 (Co.1) como en el Conjunto 2 (Co.2); sólo el S7 en *versos de un poema* y el S8 en las tres condiciones experimentales no presentan la emergencia de esta propiedad en el Conjunto 1. La mayoría de los sujetos en las distintas condiciones experimentales alcanza la emergencia de la relación transitiva en el Conjunto 1, pero no en el Conjunto 2, observándose el patrón inverso en los ensayos de equivalencia. Los sujetos pueden presentar dos ejecuciones posibles en los ensayos de prueba de la emergencia de la equivalencia en las tres condiciones experimentales: obtener el 100% de los ensayos correctos en el Conjunto 2 (el sujeto establece una relación entre el estímulo muestra y el estímulo de comparación de equivalencia según el entrenamiento) y el 0% de los ensayos correctos en el Conjunto 1 (el sujeto establece la relación entre el estímulo muestra y el estímulo de comparación de no-equivalencia o incorrecto según el entrenamiento, que es el siguiente en el orden al estímulo muestra), lo que demostraría un predominio de la historia preexperimental o la inducida sobre la de entrenamiento; u obtener el 100% de los ensayos correctos en el Conjunto 1 y en el Conjunto 2, lo que indicaría un predominio de la historia de entrenamiento sobre la preexperimental o la inducida experimentalmente, ya que en ambos casos el sujeto relacionaría el estímulo muestra con el estímulo de comparación de equivalencia o correcto según el entrenamiento.

Siguiendo estos criterios, siete de los 8 sujetos presentan predominio de la historia preexperimental sobre la de entrenamiento en la condición *letras del alfabeto*, seis sujetos en la condición *números* y cinco muestran predominio de la historia inducida sobre la de entrenamiento en la condición *versos de un poema*. En cinco sujetos (S1 a S5) se replica el predominio de la historia preexperimental o la inducida en las condiciones *letras, números* y *versos del poema*, pero el S5 realiza la condición *números* de forma errónea (rodea las muestras en vez de las comparaciones en algunos ensayos). El

Tabla 3. Resultados de los sujetos en las distintas pruebas de la fase de test de las condiciones experimentales

Sujetos	Letras				Números				Símbolos griegos				Versos de un poema			
	Simetría		Equivalencia		Simetría		Equivalencia		Simetría		Equivalencia		Simetría		Equivalencia	
	Co.1	Co.2	Co.1	Co.2	Co.1	Co.2	Co.1	Co.2	Co.1	Co.2	Co.1	Co.2	Co.1	Co.2	Co.1	Co.2
S1	+	+	NO	+	+	+	NO	+	+	+	+	+	+	+	NO	+
S2	+	+	NO	+	+	+	NO	+	+	+	+	+	+	+	NO	+
S3	+	+	NO	+	+	+	NO	+	+	+	+	+	+	+	NO	+
S4	+	+	NO	+	+	+	NO	+	+	+	+	+	+	+	NO	+
S5	+	+	NO	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	NO	+
S6	+	+	NO	+	+	+	NO	+	+	+	+	+	+	+	+	+
S7	+	+	NO	+	+	+	NO	+	+	+	+	+	NO	+	NO	+
S8	NO	+	NO	+	NO	+	+	+	+	+	+	+	NO	+	NO	NO

Nota: Co.1= Conjunto 1; Co.2= Conjunto 2; S= Sujetos. Los signos positivos indican la emergencia de las relaciones. NO indica la no-emergencia.

sujeto S6 presenta también una actuación semejante a la anterior pero en la condición *versos del poema*, en vez de observarse un predominio en base al orden se observa en base a las relaciones de equivalencia según el entrenamiento. El sujeto S7 muestra un predominio de la historia preexperimental en las condiciones *letras y números*. En la condición *versos de un poema* el resultado en los ensayos de prueba de la equivalencia podría indicar un predominio en base al orden (0% de ensayos correctos en el Conjunto 1 y 100% de ensayos en Conjunto 2), pero el 0% de ensayos en el Conjunto 1 se podría explicar por la no emergencia de relaciones de simetría de ese Conjunto (25% de ensayos correctos en simetría del Conjunto 1). Esto mismo ocurre en el caso de S8 en las condiciones *letras y números* no pudiendo, además, tenerse en cuenta los resultados en la condición *versos de un poema* por no darse la emergencia de las relaciones de equivalencia (simetría, transitiva o equivalencia).

Discusión y conclusiones

Los resultados muestran un predominio de la historia preexperimental o la inducida sobre la de entrenamiento de relaciones de equivalencia en las tres condiciones experimentales. Se replica, por tanto, el resultado obtenido por Eikeseth y Baer (1997) con una nueva población, en este caso, niños de 8 a 13 años extendiéndose a nuevos estímulos con la misma relación de orden a la del estudio original aunque inducida experimentalmente (*versos de un poema*) y a estímulos que presentan relaciones con historia preexperimental de orden en ambos sentidos (*números*). Globalmente, para explicar los resultados hay que considerar por separado las ejecuciones en la condición control y en las condiciones experimentales. En la condición control *símbolos griegos* se establecen relaciones arbitrarias entre los estímulos de acuerdo con una clase de equivalencia o marco de coordinación (Hayes, 1991), no existiendo otro tipo de relaciones que puedan competir con éstas. Sin embargo, en las condiciones experimentales (*letras, números y versos de un poema*), donde se observa un predominio de la historia preexperimental o de la inducida, están presentes las relaciones de orden entre los estímulos en los ensayos de equivalencia del Conjunto 1 (el estímulo de comparación de no-equivalencia o incorrecto es el siguiente en el orden al estímulo muestra). Estas relaciones de orden proporcionadas en la historia de los sujetos pueden haber actuado como una clave contextual que compite con más fuerza con la función de equivalencia establecida en el entrenamiento, llevando a los sujetos a responder relacionando los estímulos según dichas relaciones en la historia cultural o en la inducida experimentalmente. Este predominio o fuerza de las relaciones previas o históricas entre los estímulos utilizados en las condiciones experimentales, en este caso de una historia de relaciones intraverbales (contar o citar letras en una dirección) o en el ámbito de relaciones espacio-visuales (un estímulo al lado o cerca del otro) (Luciano y Barnes-Holmes, 2001) sería una consecuencia de una historia de reforzamiento más amplia y frecuente que la provista en el contexto experimental con los mismos estímulos para responder de acuerdo a clases de equivalencia o marcos de coordinación.

Como se puede observar, el predominio de la historia preexperimental es más evidente en las condiciones experimentales *letras y números* (en siete y seis sujetos

respectivamente) que el predominio de la historia inducida experimentalmente en la condición *versos del poema* (cinco sujetos); más aún, un sujeto (S6) ha mostrado un predominio de la historia de entrenamiento en esta condición. En la condición *versos de un poema*, las relaciones de orden entre los estímulos presentan una historia de reforzamiento mucho más limitada que la historia preexperimental de reforzamiento de las relaciones de orden en las condiciones *letras* y *números*. La brevedad de la historia inducida en comparación con las que los sujetos tienen en las condiciones *letras* y *números* podría ser la base para que un menor número de sujetos muestre un predominio de la historia inducida previamente a las fases de entrenamiento y test en esta condición. Quizás el sujeto 6 haya sido más controlado por las claves del entrenamiento a pesar de la historia inducida en tanto que las pruebas se han hecho en el mismo contexto que el entrenamiento. No obstante, habrá que analizar en futuras investigaciones qué variables han producido que el comportamiento del sujeto S6 se haya ajustado a las claves del entrenamiento como también habría que analizar qué variables están implicadas en el surgimiento de relaciones de equivalencia después de un breve entrenamiento que resulta insuficiente para la obtención del mismo resultado en otros sujetos (en esta investigación a 4 de 12 sujetos que quedaron excluidos por ello).

Un aspecto a tener en cuenta en los resultados es la no emergencia de la relación transitiva en el Conjunto 2 de las tres condiciones experimentales (ver Tabla 3). Esto podría ser debido a dos aspectos. El primero, relativo al orden de presentación de los ensayos de las pruebas y, el segundo, a los estímulos utilizados como comparaciones en los ensayos de prueba de transitividad. Si se repara en las fases de test de las tres condiciones experimentales, el primer ensayo de prueba de equivalencia del Conjunto 1 (estímulo muestra C, estímulo comparación correcto A y estímulo comparación incorrecto D) se presenta antes que el primer ensayo de prueba de transitividad del Conjunto 2 (estímulo muestra D, estímulo comparación correcto F y estímulo comparación incorrecto C) y parece que la ejecución en uno condiciona la ejecución en el otro. Este efecto podría ser debido a que ambos ensayos comparten el estímulo D y una vez se responde a la relación CD en el primer ensayo de prueba de equivalencia del Conjunto 1 es probable responder a la relación DC en el primer ensayo de prueba de transitividad del Conjunto 2. De este modo los sujetos obtendrían 0% tanto en los ensayos de prueba de equivalencia en el Conjunto 1 como en los ensayos de prueba de transitividad del Conjunto 2. Por lo tanto, se puede hipotetizar que la no emergencia de las relaciones de transitividad del Conjunto 2 se debe al surgimiento de relaciones de simetría desde la relación de equivalencia del Conjunto 1 a la relación transitiva del Conjunto 2. Adicionalmente a este posible efecto de simetría, cabría también otra interpretación y es que en los ensayos de prueba de transitividad del Conjunto 2, los estímulos de comparación compiten en su relación, según la historia, con el estímulo muestra (ver Figura 1). Esto es, D está más cerca espacialmente con relación a C que a F dado que el aprendizaje del abecedario se recita normalmente bajo el control de los estímulos (letras) escritos en una determinada posición espacial. Esto explicaría que los sujetos escogieran C ante el estímulo muestra D en el ensayo de prueba de transitividad, no respondiendo, por tanto, según el entrenamiento en equivalencias lo que en último término vendría a apoyar, más si cabe, la hipótesis de este artículo. Hay que resaltar que

la diferencia en el número de presentaciones de la fase de entrenamiento entre las condiciones experimentales (una vez) y la condición control (cuatro veces) podría ser un factor que dificultaría la comparación entre condiciones. Sin embargo, el entrenamiento en las tres condiciones experimentales es acorde a las relaciones de orden por la historia preexperimental o por la inducida, por lo que se entiende que sería suficiente en la línea del trabajo original de Eikeseth y Baer (1997). Por otro lado, el número de ensayos que se requieren para formar equivalencias en niños de la edad de los participantes es incluso mayor que el que en este estudio se han introducido (por ejemplo, Sidman y Tailby, 1982).

A modo de conclusión, los resultados obtenidos en este estudio se suman a aquellos que muestran la dificultad en cambiar o impedir funciones de equivalencia de manera derivada (Barnes *et al.*, 1996; Dougher, Perkins y Chiasson, 1997; Eikeseth y Baer, 1997; Gómez, Barnes-Holmes y Luciano, 2001; Leslie *et al.*, 1993; Moxon *et al.*, 1993; People *et al.*, 1998; Plaud, 1995; Plaud *et al.*, 1998; Roche *et al.*, 1997; Watt *et al.*, 1991). La novedad de este estudio con respecto a los anteriores es haber considerado estímulos con relaciones de orden bidireccionales por la historia preexperimental (números), ya que eso podría facilitar en vez de dificultar la formación de relaciones de equivalencia que presentan un carácter bidireccional. Sin embargo, la historia preexperimental de relaciones en ambas direcciones entre números sólo ha influido en una dirección (\rightarrow) equivalente a la de letras y versos de un poema; probablemente, porque la historia de entrenamiento potencia una dirección que también es la que se potencia más en la historia cultural tanto a nivel intraverbal como espacial; esto es, contar hacia delante es más frecuente que hacia atrás y, también, es más frecuente ver cerca del número 3 el 4 que el 6. A un nivel clínico y entendiendo los problemas psicológicos en una perspectiva funcional, los datos de este estudio representarían un análogo experimental de los efectos de las recaídas o, lo que es igual, de la recuperación de errores o conductas problema tras cualquier tratamiento (sea en corrección de problemas de lectoescritura, falta de adherencia a tratamientos, alcoholismo, etc.). En suma, podrían ser un análogo experimental de parte de los efectos observados cuando las técnicas o las terapias no han sido suficientemente efectivas en contrarrestar el efecto de la historia de comportamientos cronificados. En el caso de problemas de lectoescritura, por ejemplo, este experimento sería un análogo de la dificultad para corregir errores de lectoescritura. Así, y tras una historia de contingencias directas con errores que han sido reforzados inadvertidamente, un niño puede pronunciar la letra "b" ante la letra escrita "d" o escribir la letra "t" cuando oye el fonema "d" (equivalente a la historia preexperimental de este estudio). Si posteriormente se entrenan nuevas relaciones (equivalente a la historia experimental de este estudio) entre la letra escrita "d" y pronunciar su correspondiente fonema "d" y entre oír el fonema "d" y escribir la letra "d", es frecuente observar como siguen surgiendo los errores antes mencionados siendo necesario un considerable número de ensayos para su superación, debido a la competitividad entre ambos tipos de historia, preexperimental y experimental. Por otro lado, como sería el caso de este experimento, este mismo efecto puede ocurrir de manera derivada. Así, por ejemplo, un adicto puede responder en la misma forma (consumiendo una determinada sustancia) ante estímulos topográficamente distintos

pero que comparten la misma función, bien por historia directa o porque están relacionados verbalmente (Luciano y Gómez, 2001; Gómez, 2001). Por ejemplo, un adicto que consume en situaciones definidas por estados de ánimo negativos ante situaciones que considera “injustas” y que utiliza la droga como vía de escape ante dichas situaciones puede producir la respuesta de consumir en multitud de situaciones “nuevas” que son catalogadas como “injustas” y con las que no ha tenido una historia directa. Si en este caso se aplicase un tratamiento formal (por ejemplo, exposición a claves; ver ejemplos de estos tratamientos en Wilson y Hayes, 2000), exponiendo al sujeto a un número discreto de situaciones potencialmente peligrosas, sin haber trabajado la raíz del problema, esto es, la contingencia de escape ante situaciones valoradas verbalmente como “injustas”, es muy probable que se produzcan recaídas debido al escaso impacto de una historia reducida de tratamiento (equivalente a la historia experimental en este estudio) que compite con una clase ampliamente fortalecida en la historia del sujeto (equivalente a la historia preexperimental en este estudio). Datos como los encontrados en este trabajo enfatizarían la necesidad de realizar un verdadero análisis funcional de las relaciones preexistentes en cualquier problema clínico, así como la importancia de intervenir con procedimientos que trabajen a nivel de clases de conductas y no a nivel topográfico, como es indicativo en una perspectiva funcional, pero insistiendo, a la luz de los conocimientos existentes, en el tipo de relaciones habidas entre unas conductas y otras, entre unos estímulos y otros. La probabilidad de que las relaciones entrenadas directamente o derivadas resurjan e impidan la formación de nuevas relaciones ha sido demostrada experimentalmente (Wilson y Hayes, 1996), así como la importancia de este tipo de datos en la prevención de recaídas en conductas adictivas (Wilson y Hayes, 2000).

Referencias

- Barnes, D., Lawlor, H., Smeets, P.M. y Roche, B. (1996). Stimulus equivalence and academic self-concept among mildly mentally handicapped and nonhandicapped children. *The Psychological Record*, 46, 87-107.
- Dougher, M.J., Perkins, D. y Chiasson, R.O. (1997). *The contextual control over the transfer of functions through stimulus equivalence classes*. Paper presentado en el European Meeting for the Experimental Analysis of Behavior. Dublin, Irlanda.
- Eikeseth, S. y Baer D.M. (1997). Use of a preexisting verbal relation to prevent the properties of stimulus equivalence from emerging in new relations. En D.M. Baer y E. M. Pinkston (eds.), *Environment and Behavior* (pp. 138-144). Oxford: NestviewPress.
- Eikeseth, S., Rosales-Ruiz, J., Duarte, A. y 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.
- Fernández, A. y Luciano, M.C. (1992). Condicionamiento electrodermal de estímulos ontogenéticamente preparados. Un análogo de la selectividad de las fobias. *Análisis y Modificación de Conducta*, 18, 373-396.
- Gómez, S. (2001). *Derivación de relaciones de estímulo y comportamiento verbal. Algunos ejemplos de aplicación al contexto clínico*. *Análisis y Modificación de Conducta*, 27, 111-136.

- Gómez, S., Barnes-Holmes, D. y Luciano, M.C. (2001). Generalized break equivalence I. *The Psychological Record*, 51, 131-150.
- Hayes, S.C. (1991). A relational control theory of stimulus equivalence. En L.J. Hayes y P.N. Chase (eds.), *Dialogues in verbal behavior* (pp. 19-40). Reno, NV.: Context Press.
- Leslie, J.C., Tierney, K.J., Robinson, P., Keenan, M., Watt, A. y Barnes, D. (1993). Differences between clinically anxious and non-anxious subjects in a stimulus equivalence training task involving threat words. *The Psychological Record*, 43, 153-161.
- Luciano, M.C. y Barnes-Holmes, D. (2001). Cultural developmental history and equivalence relations. *Revista Internacional de Psicología y Terapia Psicológica*, 1, 137-149.
- Luciano, M.C. y Gómez, S. (2001). Derivación de funciones psicológicas. *Psicothema*, 13, 704-721.
- Moxon, P.D., Keenan, M. y Hine, L. (1993). Gender-role stereotyping and stimulus equivalence. *The Psychological Record*, 43, 381-394.
- People, M., Tierney, K.J., Bracken, M. y McKay, C. (1998). Prior learning and equivalence class formation. *The Psychological Record*, 48, 111-120.
- Plaud, J.J. (1995). The formation of stimulus equivalence: fear-relevant vs. fear-irrelevant stimulus classes. *The Psychological Record*, 45, 207-222.
- Plaud, J.J., Gaither, G.A., Franklin, M., Weller, L.A. y Barth, J. (1998). The effects of sexually explicit words on the formation of stimulus equivalence classes. *The Psychological Record*, 48, 63-79.
- Roche, B., Barnes, D. y Smeets, P.M. (1997). Incongruous stimulus pairing and conditional training. Effects on relational responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 68, 143-160.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston, MA: Authors Cooperative.
- Sidman, M. y 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.
- Watt, A., Keenan, M., Barnes, D. y Cairns, E. (1991). Social categorization and stimulus equivalence. *The Psychological Record*, 41, 33-50.
- Wilson, K.G. y Hayes, S.C. (1996). Resurgence of derived stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 66, 267-281.
- Wilson, K.G. y Hayes, S.C. (2000). Why it is crucial to understand thinking and feeling: an analysis and application to drug abuse. *The Behavior Analyst*, 23, 25-43.