

EQUIVALENCIA-EQUIVALENCIA Y DISCRIMINACIONES CONDICIONALES DE SEGUNDO GRADO

*EQUIVALENCE-EQUIVALENCE AND SECOND-ORDER
CONDITIONAL DISCRIMINATION*

VICENTE PÉREZ FERNÁNDEZ Y ANDRÉS GARCÍA GARCÍA¹
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

RESUMEN

Las respuestas basadas en relaciones de equivalencia-equivalencia mantienen una estrecha semejanza, tanto en su estructura como en las demandas conductuales que implican, con las discriminaciones condicionales de segundo orden. Tradicionalmente, en este tipo de discriminaciones se han usado relaciones físicas, mientras que las relaciones de equivalencia-equivalencia son completamente arbitrarias. En este trabajo comparamos la ejecución de 20 sujetos en tareas de equivalencia-equivalencia tanto con el formato clásico, usado desde las primeras investigaciones en esta área (Barnes, Hegarty & Smeets, 1997), como con el formato de discriminación condicional de segundo orden (Moreno, Cepeda, Hickman, Peñalosa & Ribes, 1991, por ejemplo). Se extendieron los trabajos sobre discriminaciones condicionales de segundo orden basadas en relaciones arbitrarias y se evaluó la posible transferencia entre ambos formatos de evaluación. Aunque se observó una mejor ejecución de los sujetos en las tareas clásicas de equivalencia-equivalencia, e incluso cierto efecto facilitador, los resultados demostraron que las tareas de discriminación condicional de segundo orden también podían implicar relaciones simbólicas de este tipo.

1. El presente artículo describe uno de los ocho experimentos que componen la tesis del primer autor, defendida en enero de 2008 y dirigida por el segundo autor. Puede ponerse en contacto con los autores escribiendo a las siguientes direcciones de correo electrónico: vperez@psi.uned.es y andresgarcia@us.es
Recibido: 15 de Noviembre, 2007. *Revisado:* 17 de Junio, 2008. *Aceptado:* 29 de Diciembre del 2008.

Palabras Clave: Equivalencia-equivalencia, discriminación condicional de segundo orden, relaciones arbitrarias, adultos.

ABSTRACT

The responses based on equivalence-equivalence relationships have a close resemblance, both in its structure and in the behavioral demands involving with second order conditional discrimination. Traditionally, such discrimination has been used physical relationship, while relations equivalency-equivalence relationships are completely arbitrary. In this paper we compare the performance of 20 subjects in equivalence-equivalence tasks both with the classic, used from the early research in this area (Barnes, Hegarty & Smeets, 1997), as the format of second order conditional discrimination (Moreno, Cepeda, Hickman, Peñalosa & Ribes, 1991, for example). Extending the work on second-order conditional discrimination based on arbitrary relationships and assessing the possible transfer between the two formats assessment. Although there is a better implementation of the subjects in the classical equivalence-equivalence tasks, and even some facilitator effect, the results show that the tasks of second-order conditional discrimination may also involve this kind of symbolic relations.

Keywords: Equivalence-equivalence, second order conditional discrimination, arbitrary relationships, adults.

En un procedimiento típico de discriminación condicional de segundo orden se presenta un evento (estímulo de segundo orden, estímulo informativo, clave contextual) que determina el criterio de discriminación que debe cumplirse al seleccionar un estímulo de comparación respecto al estímulo de muestra.

Aunque el criterio de discriminación determinado por el estímulo de segundo orden puede referirse o no a propiedades evidentes de los estímulos, existe una amplia tradición de trabajos que han analizado estas discriminaciones basadas en relaciones de igualdad (cuando se muestran dos estímulos físicamente idénticos), de semejanza (cuando los elementos que forman el estímulo de segundo orden comparten ciertos rasgos pero difieren en otros); o de diferencia (cuando no comparten ningún rasgo significativo).

Una diferencia relevante para nuestro trabajo entre este tipo de procedimientos respecto a las discriminaciones condicionales de primer orden es la necesidad, según algunos autores, de la emisión de conducta verbal. Según Ribes, Cepeda, Hickman, Moreno & Peñalosa (1992), mientras que las discriminaciones condicionales de primer orden pueden adquirirse sólo a través de la presentación de reforzadores secundarios (como "BIEN") de forma contin-

gente a las respuestas de los sujetos, sin que sean necesarias instrucciones explícitas, en una de segundo orden el sujeto tiene que ser capaz de describir verbalmente la relación entre los estímulos de “segundo orden”. Según estos mismos autores, si el sujeto no es capaz de este etiquetado la presencia de los estímulos de segundo orden podría interferir de diferentes maneras: a) la presentación visual gana en complejidad al haber una mayor cantidad de estímulos presentes, b) los estímulos de “segundo orden” pueden ser incluidos como parte del arreglo de comparación de primer orden.

Aunque los estudios con discriminaciones condicionales de segundo orden han involucrado tradicionalmente relaciones físicas (y no arbitrarias, como las relaciones de equivalencia), su estructura y las demandas conductuales que implican son muy semejantes a las requeridas en las tareas de equivalencia-equivalencia.

El estudio de la respuesta de equivalencia-equivalencia tiene sus orígenes hace diez años. Barnes-Holmes, Hegarty & Smeets (1997) demostraron que después de la formación de clases de equivalencia, tras un entrenamiento de discriminación condicional arbitrario múltiple, los sujetos también eran capaces de seguir un criterio de respuesta basado en la relación de equivalencia o no que mantenían los elementos de la muestra. Es decir, en una prueba con estímulos complejos como muestra y como comparación, cuando la muestra estaba compuesta por estímulos pertenecientes a la misma clase (e. g., A1-B1) el sujeto elegía aquella comparación cuyos elementos también eran equivalentes (e. g., A2-C2): equivalencia-equivalencia. Y a la inversa, cuando la muestra no era equivalente (e. g., A1-B2) el sujeto elegía también la comparación no equivalente (e. g., A2-C1): no equivalencia-no equivalencia.

El control ejercido por estímulos de muestra multi-elementos en una discriminación condicional puede interpretarse principalmente de tres formas diferentes: a) que funcionen como un compuesto integrado, b) que uno de ellos funcione como estímulo de segundo orden para el segundo elemento (que actuaría como estímulo condicional) o c) que sea la relación que mantienen entre sí (de identidad física, de equivalencia, etc.) descrita verbalmente por el sujeto (“van juntos”, “son equivalentes”, “son iguales”, etc.) la que funciona como estímulo de muestra.

De estas opciones, la *b* guardaría muchos puntos en común con las tareas clásicas de Discriminaciones Condicionales de Segundo Orden, ya que un mismo estímulo (A1, e. g.) podía formar parte de un par equivalente (A1B1, e. g.) o de uno no equivalente (A1B2), cambiando así su hipotética función condicional de segundo orden.

El objetivo de este experimento es triple. Por un lado, al usar relaciones de equivalencia o no entre los estímulos, extender el estudio de las discriminaciones condicionales de segundo orden involucrando relaciones arbitrarias (y no físicas).

Por otro lado, comprobar si el nivel de ejecución de los sujetos en tareas de equivalencia-equivalencia cambia significativamente en función de si es evaluada con el formato tradicional (descrito en todos los trabajos desde que se descubrió este fenómeno) o con un formato típico de discriminación condicional de segundo orden. De esta forma, se podría aportar evidencia que apoyase una de las interpretaciones del control por estímulos complejos expuestas anteriormente, así como identificar un formato de prueba con el que se consiga un mayor número de sujetos que lo superen.

Y, por último, comprobar si la aplicación de uno de los formatos puede mejorar la ejecución de los sujetos en el otro. En especial, comprobar si la experiencia con una prueba de discriminación condicional de segundo orden puede facilitar que los sujetos cometan menos errores cuando se les expone a una evaluación de relaciones de equivalencia-equivalencia tradicional.

MÉTODO

Sujetos

Participaron en este experimento 20 sujetos, 10 mujeres y 10 hombres, de entre 19 y 31 años (media 22.3, desviación típica 3). Todos eran estudiantes universitarios de Guadalajara (México), se prestaron voluntariamente a realizar el estudio, y no tenían ningún conocimiento de su objetivo y desarrollo. Los sujetos se dividieron aleatoriamente en dos condiciones: 3 hombres y 7 mujeres en la condición 1, y 6 hombres y 4 mujeres en la condición 2.

Aparatos y Estímulos

Todo el procedimiento fue diseñado con Flash MX, programado con Action Script y compilado después en una única aplicación ejecutable. El despliegue de los estímulos y de las consecuencias, así como el registro de las respuestas se llevaron a cabo a través de esta aplicación independiente sin la mediación en ningún momento del experimentador, que sólo tenía que recoger los datos. El procedimiento tenía marcada una velocidad constante de 8 fotogramas por segundo y se usaron colores básicos sin degradados o brillos. Los sujetos emitían sus respuestas seleccionando los estímulos con el ratón del ordenador, situando el cursor sobre las distintas figuras (momento en el cual la flecha cambiaba a una mano) y pulsando el botón izquierdo del ratón.

Los estímulos usados fueron imágenes diseñadas expresamente para ser utilizadas en la serie experimental donde se enmarca este estudio (García, Bohórquez, Gómez, Gutiérrez & Pérez, 2001; García, Gómez, Pérez, Bohórquez & Gutiérrez, 2002; García, Gómez, Pérez, Bohórquez & Gutiérrez, 2003; Pérez, García, Gómez, Bohórquez. & Gutiérrez, 2004). En la Figura 1 se muestran estos estímulos junto a una etiqueta que indica la clase de

equivalencia a la que pertenecen (Clase 1: A1, B1, C1; Clase 2: A2, B2, C2; Clase 3: A3, B3, C3).

La asignación de estos nueve estímulos a cada clase fue la misma que en los estudios citados anteriormente. No se consideró necesario un contrabalanceo de la asignación de los estímulos ya que en un estudio anterior (García, Bohórquez, Pérez, Gutiérrez & Gómez, 2008) comprobamos que no existían diferencias en el número de ensayos necesarios para completar el entrenamiento ni en la ejecución durante la prueba de equivalencia-equivalencia en función de las distintas agrupaciones de estímulos.

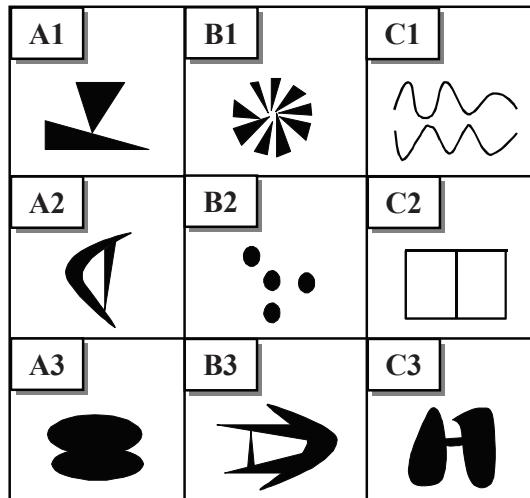


Figura 1. Estímulos usados durante el experimento.

Procedimiento

El procedimiento se diseñó para que pudiese completarse en menos de una hora, aunque la duración de cada sesión variaba en función del tiempo que cada sujeto requería para superar el entrenamiento inicial. Pese a esto, la duración de cada sesión no superó en ningún caso los 50 ó 60 minutos, siendo en la mayoría de los casos de 40 minutos.

Se situó a los sujetos de forma individual frente al ordenador que tenían asignado para que fueran introduciendo sus datos personales (nombre,

edad, curso, fecha y hora de inicio), después aparecían las siguientes instrucciones:

“En primer lugar querríamos agradecerte tu participación en este estudio.

También querríamos recordarte lo siguiente:

- No es una prueba de inteligencia.
- No es una prueba de personalidad.
- No es una prueba de percepción.
- No es una prueba de velocidad.

Es una prueba de aprendizaje.

- Utiliza sólo el botón izquierdo del ratón, no uses ni el teclado ni el botón derecho.

A continuación aparecerán en la pantalla una serie de estímulos. En primer lugar siempre aparecerá una muestra, tienes que seleccionarla con el ratón. Posteriormente aparecerán unas opciones de respuesta en la parte superior de la pantalla. Tienes que seleccionar aquella que creas correcta. En ocasiones se te dará información sobre cómo lo estás haciendo y otras veces no.

Presta atención, porque lo que aprendas al principio será importante a lo largo de toda la prueba.”

Desarrollo general

El procedimiento general consistía en una discriminación condicional arbitraria con respuesta de observación a la muestra. La secuencia de eventos en cada ensayo, representada en la Figura 2, fue la siguiente:

- a) Aparecía la muestra en solitario en el centro de la pantalla. El estímulo de muestra medía 10.5 cm. de ancho y 6.5 de alto (en una resolución de pantalla de 800 x 600) cuando era simple, y 15 cm. de ancho y 4.5 de alto cuando eran estímulos complejos.
- b) Cuando el sujeto ejecutaba la respuesta de observación, que consistía en pulsar el botón izquierdo del ratón mientras el cursor estaba sobre el estímulo, la muestra reducía su tamaño a 4.9 cm. de ancho y 3.3 de alto (9.9 x 3.3, en el caso de los estímulos complejos) y se situaba en la parte inferior de la pantalla.
- c) Una vez la muestra cambiaba de tamaño y posición aparecían los estímulos de comparación en la parte superior de la pantalla. El tamaño de cada estímulo de comparación era el mismo que el de la muestra.
- d) Después de que el sujeto seleccionara con el ratón una de las comparaciones (no había límite de tiempo) se desplegaban las consecuencias programadas (cuando el ensayo era de entrenamiento) o se pasaba al siguiente ensayo (cuando era de evaluación).



Figura 2. Secuencia estándar de los ensayos y consecuencias.

Cuando la respuesta era coherente con la relación entre estímulos programada se presentaba el mensaje “BIEN” durante 1.4 segundos sobre un fondo verde. Si la respuesta no era coherente el mensaje presentado era “NO, has cometido ... error/es. El máximo permitido es ...”. La hipótesis de que estos mensajes funcionarían como reforzadores y castigos secundarios se verificó con la actuación de los sujetos. Si la respuesta del sujeto se consideraba como correcta, tras la presentación del reforzador se pasaba directamente al siguiente ensayo. Si la respuesta era errónea se volvía al principio del ensayo (presentación en solitario de la muestra) y se repetía todo el proceso hasta que seleccionaba la comparación correcta.

En los ensayos de evaluación no se desplegaron consecuencias ni se repitió el ensayo en caso de fallo. Tras la elección de la comparación (correcta o no) se pasaba a un intervalo entre ensayos de 1.8 segundos (en el que la pantalla estaba completamente en blanco) y después al ensayo siguiente.

La estructura del experimento puede resumirse de la siguiente forma (Figura 3):

1. Entrenamiento “uno-a-muchos” con tareas de discriminación condicional arbitraria, y posterior evaluación de las discriminaciones condicionales derivadas que definen la equivalencia de estímulos.
2. Evaluación con tareas de discriminación condicional con estímulos complejos. Los sujetos se distribuyeron en dos condiciones experimentales, en la primera condición se exponía a los sujetos a una evaluación de equivalencia-equivalencia estándar (Barnes-Holmes et al., 1997) y después, independientemente de su ejecución, a una evaluación de equivalencia-equivalencia usando el formato de discriminaciones condicionales de segundo orden. En la segunda condición se invirtió el orden de los procedimientos, siendo la discriminación condicional de segundo orden previa a la equivalencia-equivalencia tradicional. En ambas condiciones, tras la segunda evaluación se pasó a la fase de descripción verbal.
3. Exposición de los sujetos al test de descripción verbal.

4. Termina el experimento y aparece el siguiente mensaje: *“Muchas gracias por su participación. Por favor, avise a la persona encargada de la prueba”*.

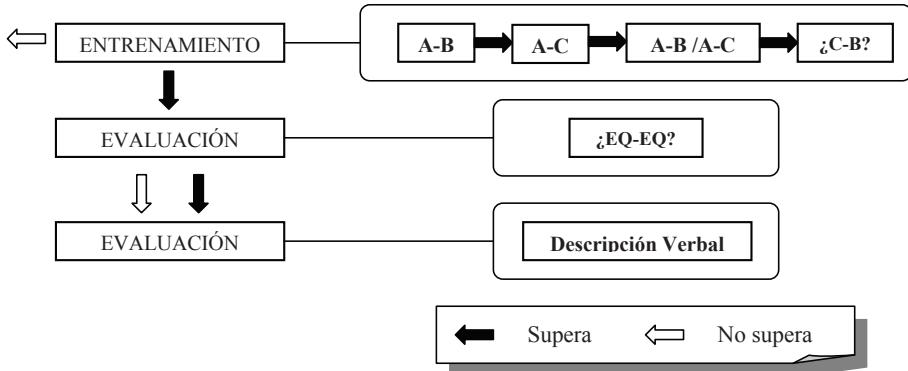


Figura 3. Esquema del procedimiento. A la izquierda la secuencia de las diferentes fases del procedimiento, a la derecha las relaciones entrenadas o evaluadas en los bloques de ensayos que componían las fases.

Entrenamiento y evaluación de las clases de equivalencia

En el primer ensayo de cada bloque de entrenamiento se le indicaba al sujeto con flechas y letreros cómo debía comportarse (Figura 4) y en el segundo ensayo se le invitaba a hacerlo solo. Este apoyo (en forma de mando) no se volvió a presentar en ninguno de los ensayos de ese bloque.

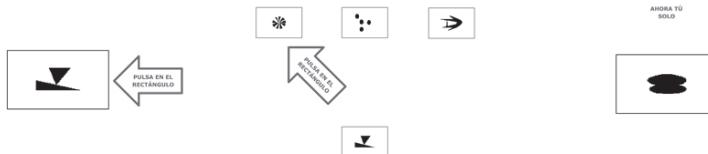


Figura 4. Apoyo verbal en el primer ensayo de cada bloque de entrenamiento. El texto era “Pulsa en el rectángulo” (en las flechas) y “Ahora tú solo” (al principio del segundo ensayo).

Como se muestra en las Figuras 3 y 4, se siguió un procedimiento “uno-a-muchos”, funcionando los estímulos A como nodo en el entrenamiento de las clases de equivalencia. Este entrenamiento consistió en un bloque donde se reforzaban las igualaciones A-B (A1-B1, A2-B2 y A3-B3), otro en el que se reforzaban las A-C (A1-C1, A2-C2 y A3-C3) y un último bloque donde se mezclaban los ensayos de entrenamiento de relaciones A-B y A-C. Tras superar estos tres bloques se procedía a evaluar las discriminaciones condicionales derivadas C-B (C1-B1, C2-B2 y C3-B3). A continuación se muestran los detalles acerca de cada bloque y en el anexo de tablas la configuración de cada ensayo. En todos los casos se controló que el número de estímulos diferentes en cada bloque fuera el mismo, así como el número de veces que aparecían como comparaciones correctas en cada posición (izquierda, centro o derecha de la parte superior de la pantalla).

Los bloques de entrenamiento A-B y A-C estaban compuestos por 21 ensayos. El criterio para avanzar del bloque A-B al A-C y de éste al A-B / A-C era no cometer más de tres igualaciones erróneas (89 % de respuestas “correctas”). Si no se superaba este criterio (1 error por cada 7 ensayos, el más común en la literatura) se volvía al principio del bloque hasta un máximo de tres repeticiones. Después de la tercera repetición, si volvía a no satisfacerse el criterio se pasaba al bloque A-B o A-C con aumento del intervalo entre ensayos.

Nuestra hipótesis era que si algún sujeto no era capaz de superar el entrenamiento en 63 ensayos, podía deberse a que emitía las respuestas de forma impulsiva, es decir, que pulsaban sobre los estímulos de muestra lo más rápido posible para que apareciesen cuanto antes los estímulos de comparación y acelerar de esta forma el transcurso de la sesión. Para superar esta dificultad se diseñó estos bloques de entrenamiento en los que se pretendía potenciar el aislamiento de los ensayos aplicando un intervalo de 1.8 segundos.

En el bloque de entrenamiento A-B / A-C se mezclaban 18 ensayos de entrenamiento de las relaciones A-B y 18 de A-C, 36 ensayos en total. El criterio en este caso era de 5 fallos como máximo (86 % de respuestas “correctas”), si se superaba ese número de fallos se repetía el bloque (hasta un máximo de 10 repeticiones).

Tras cumplir el criterio de número de igualaciones correctas se pasa al siguiente bloque: la evaluación de las discriminaciones condicionales derivadas C-B. Este bloque estaba compuesto por 15 ensayos en los que las muestras eran C1, C2 o C3 y las comparaciones B1, B2 y B3. La respuesta de igualación en este bloque no iba seguida de ningún tipo de retroalimentación, simplemente se avanzaba al siguiente ensayo después de un intervalo de 0.5 segundos en el cual la pantalla estaba completamente en blanco. El criterio para superar este bloque era de 2 fallos como máximo (86 % de

respuestas “correctas”), si se cumplía se pasaba al bloque de evaluación de equivalencia-equivalencia. En caso de no cumplirlo se analizaban los fallos del sujeto para enviarlo a uno de estos cuatro bloques de entrenamiento:

- a) Entrenamiento A-B / A-C. Si obtiene 3 ó más fallos pero no se refieren a una clase de equivalencia concreta sino que están distribuidos de forma homogénea (por ejemplo: 5 fallos, 2 en C1-B1, 1 en C2-B2 y 2 en C3-B3).
- b) Entrenamiento A1-B1 / A1-C1 + Evaluación C-B. Si obtiene 3 fallos o más pero todos los fallos o todos menos uno se refieren a C1-B1.
- c) Entrenamiento A2-B2 / A2-C2 + Evaluación C-B. Si obtiene 3 fallos o más pero todos los fallos o todos menos uno se refieren a C2-B2.
- d) Entrenamiento A3-B3 / A3-C3 + Evaluación C-B. Si obtiene 3 fallos o más pero todos los fallos o todos menos uno se refieren a C3-B3.

Al contrario que en los anteriores bloques de entrenamiento, no cumplir el criterio no implicaba volver a repetir el bloque, sino que se exponía al sujeto a un nuevo entrenamiento adaptado a sus fallos. Sin embargo, cuando se enviaba al sujeto al entrenamiento A-B / A-C y lo completaba de nuevo, se le volvía a pasar a este bloque de evaluación C-B.

Evaluación de equivalencia-equivalencia

El bloque de evaluación de equivalencia-equivalencia estaba compuesto por 36 ensayos con una muestra compleja y dos comparaciones también complejas. Se cambió de tres a dos comparaciones ya que con los 9 estímulos disponibles no era posible mantener tres comparaciones y una muestra compleja, 8 figuras diferentes, manteniendo las condiciones necesarias sin repetir ninguna.

Aquí se exponía al sujeto a un bloque sin retroalimentación en el que se comprobaba si igualaba la relación arbitraria (de equivalencia o de no-equivalencia) entre los estímulos de la muestra a la relación análoga entre los estímulos que componían una de las comparaciones. La muestra podía estar compuesta por dos estímulos equivalentes o por dos estímulos no-equivalentes. Una de las comparaciones siempre eran estímulos equivalentes mientras que la otra no. La Figura 5 muestra un ejemplo de cada tipo de ensayo.

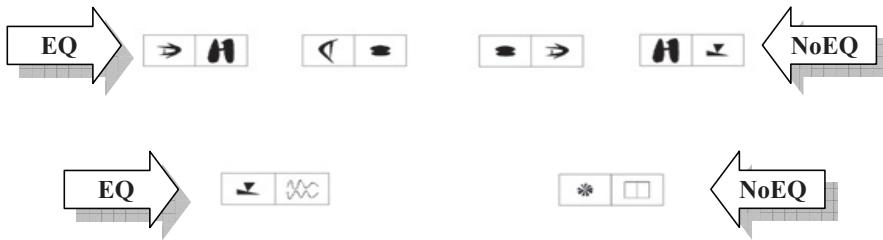


Figura 5. Ejemplos de ensayos de evaluación de equivalencia-equivalencia.

Se controló que:

- El número de estímulos diferentes y su uso como muestra y comparaciones equivalentes y no-equivalentes fuese el mismo. Para así no favorecer o perjudicar en función de la clase de estímulos en presencia de la cual mejor respondiese el sujeto.
- El número de veces que la muestra era equivalente fuese el mismo que cuando era no-equivalente. De forma que nos asegurásemos que superar la prueba implicaba responder siguiendo un criterio tanto de equivalencia-equivalencia como de no equivalencia-no equivalencia.
- Las comparaciones coherentes con la muestra estuviesen el mismo número de veces a la izquierda que a la derecha de la pantalla. Así evitábamos que se pudiese superar la prueba debido a un sesgo en la posición de la comparación.
- Ninguno de los elementos que componían los estímulos de muestra o comparación fuesen físicamente iguales (e. g., A1B1 – B3C3 / A2A1). De esta manera los sujetos no podían guiar su conducta por criterios de identidad o semejanza física, sino solamente por relaciones arbitrarias entre estímulos.
- Cuando la muestra era equivalente ninguno de los estímulos que componían alguna de las comparaciones participara en la misma clase de equivalencia (e. g., A1B1 – B3C3 / A2C1). Para que la respuesta en este tipo de ensayos no estuviese controlada por igualaciones arbitrarias simples o “uno a uno”.
- Que el número de relaciones de equivalencia directamente entrenadas (A1B1, e. g.) que aparecen fuese muy similar (32 a 27) al número de relaciones de equivalencia derivadas (B2C2, e. g.). De esta forma controlábamos la dificultad encontrada entre equivalencia-equivalencia de “línea base” frente a la derivada.

Discriminación Condicional de Segundo Orden con relaciones de equivalencia

Al igual que el bloque de evaluación de equivalencia-equivalencia estándar, este bloque constaba de 36 ensayos, 18 con estímulos de segundo orden equivalentes y 18 con estímulos no equivalentes. Cada ensayo comenzaba con la presentación en solitario del estímulo de segundo orden en el centro de la pantalla. Este estímulo se mantenía en esta posición y tamaño durante dos segundos (independientemente de la conducta del sujeto), tras este tiempo cambiaba su tamaño de 15 cm. de ancho y 4.5 de alto a 9.9 de ancho y 3.3 de alto, y se situaba en la parte inferior de la pantalla. Tras esto aparecía un rectángulo arriba del estímulo de segundo orden y el estímulo de muestra en el centro del mismo. Tras realizar la misma respuesta de observación exigida en el entrenamiento anterior (pulsar con el cursor sobre la figura), la muestra reducía su tamaño y aparecían dos estímulos de comparación a la derecha y a la izquierda de la parte superior de la pantalla (también dentro del rectángulo). El criterio para considerar que el sujeto estaba guiando su respuesta por un criterio de equivalencia-equivalencia era el mismo que en la prueba estándar, 5 fallos como máximo (86 % de respuestas correctas). En la Figura 6 se ilustra la secuencia tipo de cada ensayo.

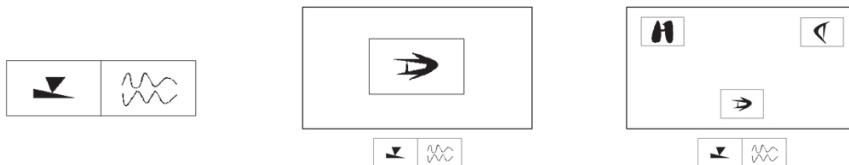


Figura 6. Secuencia estándar de los ensayos de discriminación de segundo orden.

Test de descripción verbal

Una vez el sujeto terminaba los 36 ensayos de la evaluación de equivalencia-equivalencia, aparecía un mensaje de texto sobre un fondo verde con el siguiente contenido: “*El experimento ya ha terminado. No obstante, nos gustaría que respondiese a algunas preguntas sobre cómo ha actuado. Pulse en la flecha para acceder a las preguntas*”.

Después de que el sujeto pulsase en la flecha, se presentaban de forma sucesiva tres situaciones con un cuadro de texto dinámico debajo en el que se podía escribir. Entre uno y otro se mostraba el siguiente mensaje: “*Anota*”.

en el siguiente campo cómo actuarías en la situación que se representa arriba y explica el porqué, después pulsa en la flecha azul”.

La primera situación representaba un ensayo de equivalencia-equivalencia, la segunda una de no equivalencia-no equivalencia, y en la tercera no se le mostraba ninguna situación, sólo se le invitaba a escribir cualquier comentario que desearan hacer.

El objetivo de este test era obtener una medida adicional acerca del criterio de respuesta que el sujeto había seguido durante el bloque de evaluación de equivalencia-equivalencia. De esta forma, podíamos comprobar si había sujetos que demostraban responder en función de este criterio y no eran capaces después de describirlo verbalmente de forma correcta y el caso contrario, sujetos que no responden en función de este criterio pero que, sin embargo, sí son capaces de describirlo verbalmente.

RESULTADOS

Todos los sujetos superaron el entrenamiento para la formación de las clases de equivalencia requeridas y respondieron adecuadamente durante el bloque de evaluación de las relaciones C-B.

De los 20 sujetos que participaron en este experimento, 7 (un 35%) superaron la primera prueba de equivalencia-equivalencia, 4 de ellos con el formato más tradicional (condición 1) y los 3 restantes con el formato típico de las discriminaciones condicionales de segundo orden (condición 2). De estos 7 sujetos, 4 cumplieron también el criterio en el otro formato de evaluación mientras que 3 no lo consiguieron. En la Figura 7 se muestra el número de ensayos que necesitaron estos sujetos (etiquetados con sus iniciales) para superar el entrenamiento y el número de aciertos en ambas pruebas de equivalencia-equivalencia (en la parte inferior se incluye la diferencia entre ambas).

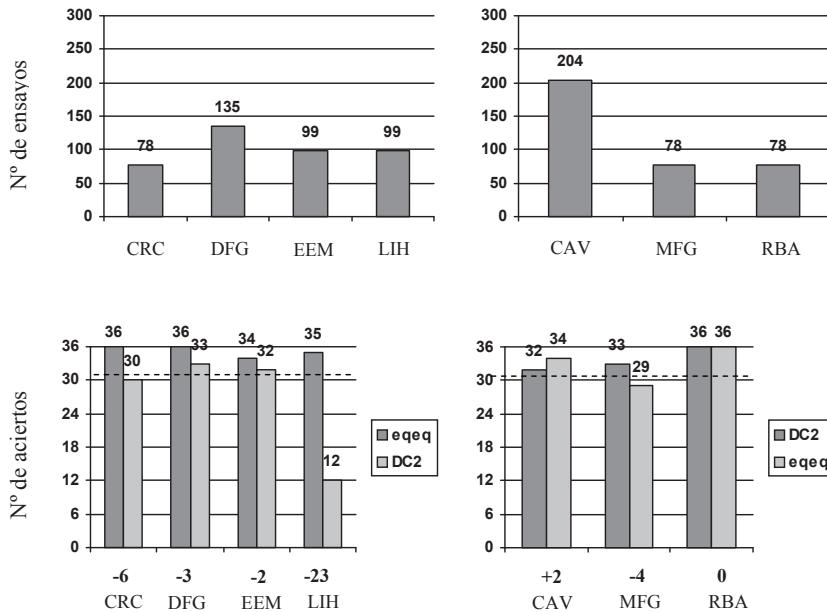


Figura 7. Número de ensayos necesarios para superar el entrenamiento y nivel de ejecución en ambas pruebas de equivalencia-equivalencia de los sujetos que superan el criterio en la primera ocasión. El criterio para superar la prueba era de 31 respuestas correctas como mínimo.

Como puede verse en la Figura 7, el número de sujetos que superan el criterio en ambos formatos de evaluación es el mismo en cada condición, 2 en la primera (DFG y EEM) y 2 en la segunda (CAV y RBA).

De los 13 sujetos restantes, 5 no superaron el criterio mediante el formato de la primera evaluación (en función de la condición) pero sí mediante el formato de la segunda. En este caso sí se encuentran diferencias importantes en función del formato de la primera evaluación a la que se expone el sujeto. Sólo 1 sujeto superó el criterio en la segunda evaluación cuando falló en la primera en la Condición 1 (eq-eq/DC2) mientras que en la segunda condición lo hicieron 4 (DC2/eq-eq).

8 de estos 13 sujetos no llegaron a superar la prueba de equivalencia-equivalencia en ninguno de los dos formatos (5 en la primera condición y 3 en la segunda). La media de fallos cuando equivalencia-equivalencia se evaluaba mediante el formato tradicional era de 11.8 cuando se presentaba en primer lugar, y de 11.6 cuando era en segundo lugar. La media de fallos

cuando se evaluaba usando el formato de discriminación condicional de segundo orden era de 14.6 cuando se presentaba primero, y de 14 cuando era en segundo lugar. Si no tenemos en cuenta el orden en el que se presentaron las cifras, son muy semejantes: la media de fallos usando el procedimiento de evaluación tradicional es de 11.75 y usando el de discriminación de segundo orden de 14.5. En la Figura 8 se resumen estos resultados.

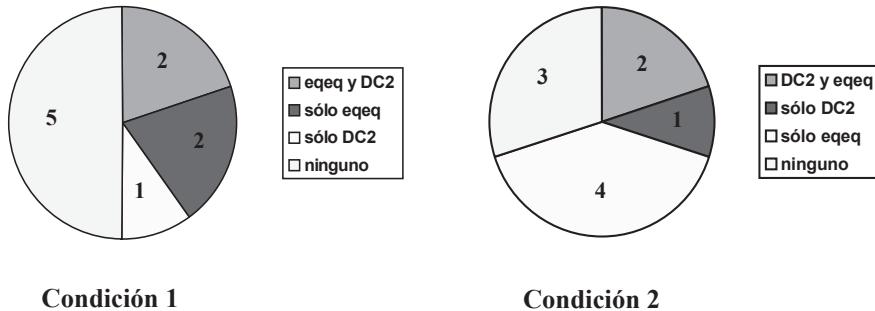


Figura 8. Número de sujetos que han superado el criterio de las pruebas de equivalencia-equivalencia en ambas condiciones.

La respuesta de los sujetos en los test de descripción verbal es coherente con los resultados obtenidos en los anteriores experimentos. El 90% de los sujetos de cada condición describe el criterio adecuadamente si han superado alguna (o las dos) evaluaciones de equivalencia-equivalencia y expone otro criterio si no ha superado ninguna de las dos (en todos los casos se alude a la equivalencia simple entre elementos individuales como "regla alternativa").

Tanto en la condición 1 como en la 2 se da una excepción. El sujeto XVB (de la condición 1) describe correctamente el criterio a pesar de exceder en ambos casos el número de errores permitido. No obstante, la media de errores en la prueba tradicional en esta condición es de 11.8, casi el doble del número de errores cometido por XVB, que cometió 6. De hecho, con sólo un error menos habría cumplido el criterio en ese formato de evaluación (con el formato de discriminación condicional de segundo orden cometió 13 fallos).

En la segunda condición también se da un caso semejante. SGR comete 15 fallos en la primera evaluación (con la estructura de discriminación condicional de segundo orden) y 6 en la segunda (con la estructura tradicional). En este caso el sujeto se extiende más en su redacción y reconoce que identificó el criterio de respuesta a lo largo de la prueba, por lo que cometió algunos errores seguidos al inicio de ésta.

DISCUSIÓN

Es importante destacar en primer lugar que todos los sujetos del estudio superaron la fase en la que se evaluaban las relaciones C-B, consideradas como indicativas de la formación de clases de equivalencia. Y que, por tanto, los resultados de las posteriores pruebas no pueden explicarse por cuestiones relacionadas con las relaciones arbitrarias implicadas.

A pesar de que algunos de los sujetos respondieron adecuadamente en una tarea de discriminación condicional arbitraria de segundo orden, lo que demuestra que este tipo de comportamiento no se limita a las relaciones físicas, el formato tradicional para probar las respuestas de equivalencia-equivalencia obtuvo mejores resultados. Superaron el criterio mediante este formato casi el doble de sujetos que cuando se probó como una discriminación condicional de segundo orden.

No obstante, no puede descartarse que esta diferencia en los resultados pueda deberse a que ciertas variables procedimentales hayan influido negativamente en la ejecución del sujeto durante la prueba de discriminación condicional de segundo orden. Como señalaban Ribes et al. (1992), estas tareas requieren que el sujeto sea capaz de describir la relación entre los estímulos de segundo orden, ya que de lo contrario pueden ser incluidos como parte de la composición de comparación de primer orden. Por esta razón, los estudios con este tipo de tareas incluyen ciertas instrucciones (que pueden tener diferentes formatos) para entrenar al sujeto a emitir ese *tacto*. En este experimento tan sólo se ha presentado el estímulo de segundo orden en solitario durante unos segundos y requerido después una respuesta de observación al estímulo de muestra de primer orden. Es posible que no haya sido suficiente para asegurar la emisión del *tacto*. No obstante, no sólo algunos sujetos han superado la prueba de esta forma (6, en concreto) sino que, además, el formato tradicional de evaluación de la equivalencia-equivalencia no tiene tampoco ni instrucciones explícitas ni retroalimentación. Se demuestra, por tanto, que si esa emisión de *tactos* es necesaria para responder adecuadamente en una discriminación de segundo orden, los sujetos la producen sin un entrenamiento explícito durante el experimento, lo que apoyaría lo defendido inicialmente por Sidman & Cresson (1973) y por otros muchos más autores posteriormente (Catania, Matthews & Shimoff, 1981; Shimoff, 1986; Hayes, 1989; Moreno, Cepeda, Hickman, Peñalosa & Ribes, 1991; Horne & Lowe, 1996; entre otros).

Otra variable procedimental que puede haber influido negativamente es la novedad de esta tarea. Durante todo el entrenamiento (y pruebas) al sujeto se le ha expuesto a discriminaciones condicionales de primer orden (aunque en el caso de la equivalencia-equivalencia involucre estímulos complejos) y ésa era la primera vez que se exponían a una tarea de segundo orden, lo que

puede haber sido suficiente para que su ejecución en la misma se haya visto perjudicada. Sin embargo, también es la primera vez que se enfrentan a estímulos complejos en la tarea tradicional y es algo que puede llegar a significar una novedad importante.

Teniendo en cuenta todo esto, aunque sí parece claro que el formato tradicional es el más idóneo para evaluar este tipo de comportamientos, no se puede afirmar con rotundidad que el control ejercido por el estímulo complejo de la muestra sea porque uno de los elementos funciona como estímulo de segundo orden para el otro elemento (opción b) o porque sea la propia relación que mantienen entre sí la que funciona como muestra (opción c). Lo que sí podemos sostener es que no funciona como un compuesto integrado, ya que en la discriminación condicional de segundo orden estaban completamente separados.

En cuanto a la posible facilitación de un procedimiento sobre otro, hay que señalar en primer lugar que no puede afirmarse de forma rotunda un cambio en el nivel de ejecución debido al "procedimiento facilitador". La propia estructura del procedimiento impide saber el número de aciertos en la prueba tradicional de equivalencia-equivalencia antes y después de la exposición a la discriminación condicional de segundo orden porque sólo se presentan una vez cada una, y viceversa. Aunque se podría haber incluido una tercera prueba que repitiese el formato de la primera, esto habría alargado tanto la sesión experimental que los resultados en este último bloque habrían estado demasiado contaminados por la fatiga.

A pesar de estas limitaciones para extraer conclusiones en este sentido, sí hay algunos indicios respecto al efecto que la experiencia con una prueba puede haber tenido en la ejecución en la otra. El cambio medio en la ejecución es notable, mientras que en la primera condición hay 4.1 aciertos menos en la segunda evaluación respecto a la primera, en la segunda hay 6.2 aciertos más. Lo que significa una diferencia de 10.3 aciertos más de una prueba a otra en la segunda condición respecto a la primera.

Esto puede interpretarse como un efecto facilitador de la equivalencia-equivalencia por parte de la prueba con discriminaciones condicionales de segundo orden, tal vez porque su estructura hace más evidente que el sujeto tiene que guiar su conducta de elección de las comparaciones por la relación que mantienen los elementos de la muestra. No obstante, hay que tener en cuenta, por último, que esta diferencia en el número de aciertos de una prueba a otra puede deberse simplemente a que las puntuaciones en las pruebas tradicionales de equivalencia-equivalencia son más.

REFERENCIAS

- Barnes-Holmes, D., Hegarty, N. & Smeets, P. M. (1997). Relating equivalence relations to equivalence relations: a relational framing model of complex human functioning. *The Analysis of Verbal Behavior*, 14, 37-83.
- Catania, A. C., Matthews, B. & Shimoff, E. (1981). Instructed versus shaped human verbal behavior: interactions with nonverbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 233-248.
- García, A., Bohórquez, C., Gómez, J., Gutiérrez, M. T. & Pérez, V. (2001). Ensombrecimiento entre relaciones arbitrarias y no arbitrarias en el paradigma de equivalencia-equivalencia. *Suma Psicológica*, 8, 251-270.
- García, A., Bohórquez, C., Pérez, V., Gutiérrez, M. T. & Gómez, J. (2008). Equivalente-equivalence responding: training conditions involved in obtaining a stable baseline performance. *Psychological Record*, 58, 597-622.
- García, A., Gómez, J., Pérez, V., Bohórquez, C. & Gutiérrez, M. T. (2002). Competencia entre diferentes criterios de respuesta en el paradigma de equivalencia-equivalencia. *Suma Psicológica*, 9, 1-33.
- García, A., Gómez, J., Pérez, V., Bohórquez, C. & Gutiérrez, M. T. (2003). Efectos de orden de presentación entre criterios de respuestas basados en relaciones de semejanza y de equivalencia-equivalencia. *Acción Psicológica*, 2, 239-249.
- Hayes, S. C. (1989). Nonhumans have not yet shown stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 385-392.
- Horne, P. J. & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 185-241.
- Moreno, D., Cepeda, M. L., Hickman H., Peñalosa, E. & Ribes, E. (1991). Efecto diferencial de la conducta verbal descriptiva de tipo relacional en la adquisición y transferencia de una tarea de discriminación condicional de segundo orden. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 17, 81-99.
- Pérez, V., García, A., Gómez, J., Bohórquez, C. & Gutiérrez, M. T. (2004). Facilitación de la respuesta de equivalencia-equivalencia en niños. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 30, 93-107.
- Ribes, E., Cepeda, M. L., Hickman, H., Moreno, D. & Peñalosa, E. (1992). Effects of visual demonstration, verbal instructions, and prompted verbal descriptions of the performance of human subjects in conditional discrimination. *The Analysis of Verbal Behavior*, 10, 23-36.
- Shimoff, E. (1986). Post-session verbal reports and the experimental analysis of behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 4, 19-22.
- Sidman, M. & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalence in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 515-523.