

Adquisición y transferencia de una discriminación condicional en una secuencia de cinco criterios distintos de ajuste funcional

(Acquisition and transfer of a conditional discrimination in a sequence of five different functional adjustment criteria)

Emilio Ribes, Ivette Vargas, David Luna y Carlos Martínez

Universidad de Guadalajara

(Received May 6, 2009; accepted August 18, 2009)

El uso del procedimiento general de igualación de la muestra permite, bajo una metodología y parámetros operacionales relativamente normalizados, explorar sistemáticamente, en animales y humanos, interacciones funcionales de distinta complejidad cualitativa y cuantitativa (Ribes, Ibañez & Hernández-Pozo, 1986; Ribes & López, 1985), con adaptaciones y extensiones ya documentadas (Ribes, 2006; en prensa).

Recientemente, Ribes (2004, 2007) ha explicitado criterios adicionales para identificar y evaluar empíricamente los cinco niveles funcionales de organización de la conducta, descritos originalmente por Ribes y López (1985). Un indicador importante para delimitar el reconocimiento y/u ocurrencia de un determinado tipo de interacción funcional es el criterio de ajuste pertinente. De este modo, cada función posee un criterio de ajuste específico: la función contextual, la diferencialidad; la función suplementaria, la efectividad; la función selectora, la precisión; la función sustitutiva referencial, la congruencia; y, la función sustitutiva no referencial, la coherencia. Estos criterios de ajuste corresponden a la configuración estructural de cada función, como isomorfismo, operación aditiva/sustractiva, permutación, transitividad y reflexividad, respectivamente. Conjuntamente con la identificación del mediador material de la interacción y el tipo de desligamiento presentado (intrasituacional, extrasituacional o transituacional), se pueden delimitar con mayor rigor las condiciones de ocurrencia de cada nivel funcional de interacción.

La identificación de niveles cualitativamente distintos de organización funcional de las interacciones supone que las funciones conductuales más complejas incluyen a las estructuras de las funciones menos complejas. Por esta razón, se supone que, como parte del proceso de desarrollo psicológico, se da una secuencia progresiva en el surgimiento de las funciones interactivas, de la menos a la más compleja, vinculada en parte a la adquisición de nuevos sistemas reactivos (biológicos y convencionales), así como a la diversificación del medio de contacto convencional. El surgimiento de una función determinada en el desarrollo, por consiguiente, considerando la asimetría en la adquisición de competencias, requiere como condición necesaria, más no suficiente, la adquisición previa de la función inmediata inferior. Sin embargo, en el caso de individuos ya alfabetizados, es plausible suponer que la adquisición de una nueva interacción (en la forma de competencia) no requiere del entrenamiento previo de las interacciones correspondientes en niveles funcionales subordinados. De otro modo, el desarrollo consistiría en un proceso líneal, paralelo, para cada competencia particular. La interactividad histórica en determinados niveles funcionales, y la disponibilidad de habilidades diversas susceptibles de ser reorganizadas funcionalmente, darían cuenta de la asimetría del desarrollo psicológico y, a su vez, de la posibilidad de adquirir una competencia determinada en un nivel que no sea necesariamente el contextual.

En una tarea de igualación de la muestra, de primer o segundo orden, el porcentaje de aciertos obtenido no garantiza que el desempeño observado sea cuando menos de nivel selector. Por diversidad de razones y, pesar de una serie de controles que incluyen las prepruebas y el número de características de los estímulos de comparación, es posible obtener desempeños acertados, que no van más allá de un nivel contextual o suplementario. Hasta la fecha, los criterios empleados para determinar el nivel de la interacción son dos. Uno, es el desempeño en pruebas de transferencia extramodal, extrarelacional y extradimensional o extradominio, que corresponderían a interacciones selectora, substitutiva referencial y substitutiva no referencial, respectivamente (Varela y Quintana, 1995). Otro, es el completamiento de frases o párrafos durante la respuesta de igualación, o posteriores a ella, en las que se describen los criterios de elección del estímulo comparativo (Ribes & Rodríguez, 2001). A pesar de su utilidad, estos criterios no son definitivos para determinar el nivel de interacción observado en una tarea de igualación de la muestra.

Se planeó un experimento para explorar sistemáticamente la posibilidad de estructurar tareas prescribiendo criterios de ajuste correspondientes a cada una de las funciones propuestas por Ribes y López (1985). De la misma manera, se programó la adquisición secuencial de las interacciones previstas, para evaluar las condiciones de necesidad-suficiencia del aprendizaje de una discriminación condicional en un nivel funcional determinado respecto de su aprendizaje en niveles de mayor complejidad. Para esto último, se diseñó un experimento con exposición secuencial al entrenamiento en interacciones

progresivamente complejas, con distintos grupos de participantes iniciando su entrenamiento en funciones sucesivas. De este modo podría evaluarse el aprendizaje de una función, sin el entrenamiento en la función previa, y su efecto en la adquisición de la siguiente función. En relación a la estructuración de tareas que requieren un determinado criterio de ajuste específico de cada nivel funcional, se manipularon tanto los criterios de respuesta como las propiedades de estímulo en una situación de igualación de la muestra de segundo orden. En la función contextual (Función 1) se requirió que los participantes solo respondieran diferencialmente a si una determinada relación entre estímulos de muestra y de comparación correspondía o no a la de los estímulos de segundo orden. En la función suplementaria (Función 2) se requirió que los participantes eligieran el estímulo de comparación relacionado con el de muestra de acuerdo a la relación entre los estímulos de segundo orden. En la función selectora (Función 3) los participantes tenían que establecer todas las posibles relaciones entre un solo estímulo de muestra con varios estímulos de comparación con base en la elección de varios estímulos de segundo orden. En la función sustitutiva referencial (Función 4) se conservaba la relación de igualación criterio de las funciones previas, pero se cambiaban los estímulos en el mismo dominio y las modalidades pertinentes, de modo que los participantes tenían que responder a distintas modalidades y estímulos como si fueran los mismos de las tareas anteriores. Y, finalmente, en la función sustitutiva no referencial (Función 5) se agregaba un marcador (una modalidad pertinente en las funciones situacionales 1, 2 y 3), cuya presencia invertía las propiedades aparentes de los estímulos, de modo que los participantes tenían que categorizar un estímulo como perteneciente a una clase modal u otra, dependiendo de la presencia/ausencia del marcador, que era también una propiedad modal con historia de entrenamiento (competitiva) en el experimento.

METODO

Participantes

Participaron voluntariamente 24 estudiantes de bachillerato (19 hombres y 5 mujeres) de 16 a 18 años de edad, a cambio de un aumento en el puntaje de su calificación en uno de sus cursos. Ninguno de los participantes tenía experiencia en las tareas experimentales. Los sujetos participantes fueron seleccionados a partir de una muestra más amplia, con base en un desempeño igual o inferior al 60% de aciertos en la primera preprueba del procedimiento experimental. Los participantes se distribuyeron al azar en seis grupos de cuatro participantes cada uno.

Aparatos y situación experimental

Las sesiones experimentales se realizaron en cuatro cubículos, relativamente aislados de ruido, provistos de una mesa y una silla, con un sistema de cómputo *Pentium 4*, con monitor cromático de alta resolución, teclado y ratón para responder. Las instrucciones y los arreglos de estímulo se presentaron en la pantalla del monitor. Las respuestas de los participantes se registraron automáticamente por el sistema de cómputo. Se utilizó el programa *Toolbook Instructor II*.

Diseño experimental

Se empleó un diseño de línea base múltiple a través de situaciones, con el objeto de evaluar la secuencia de exposición a cada tipo de entrenamiento, y un grupo control para evaluar el tiempo de exposición total a las tareas experimentales. Se emplearon cinco grupos experimentales y un grupo control con 4 participantes cada uno. El Grupo 1 se sometió al entrenamiento en los cinco requisitos de desligamiento funcional (Funciones 1 a 5). Los grupos experimentales restantes (2 al 5) iniciaron su entrenamiento con las funciones 2, 3, 4 y 5, respectivamente, exponiéndose previamente solo a las prepruebas de las Funciones en que no fueron entrenados. El Grupo Control se expuso solamente a las prepruebas de las cinco funciones como todos los grupos. El número de prepruebas fue el mismo en cada grupo, mientras que el número de sesiones de entrenamiento siempre fue de cuatro para cada Función, y una sesión de pruebas de transferencia intramodal, extramodal y extrarelacional al final de cada entrenamiento de una función. Solamente al final del entrenamiento de la Función 5 se empleó adicionalmente una prueba de transferencia extradimensional o extradominio. Todos los grupos, excepto el de control, se sometieron a una postprueba, ya fuera después del entrenamiento o después de la preprueba. Las Tablas 1 y 2 muestran respectivamente el diseño experimental y la distribución de sesiones por día. Las sesiones no tuvieron tiempo límite predeterminado.

Procedimiento

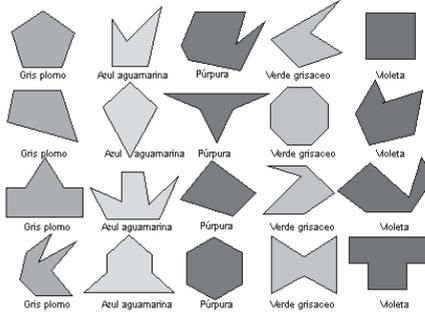
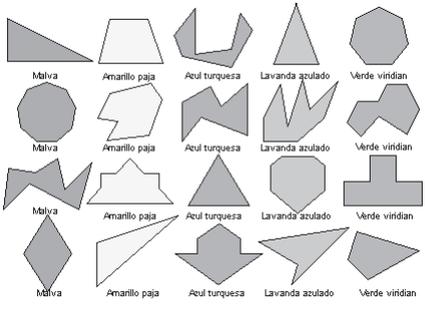
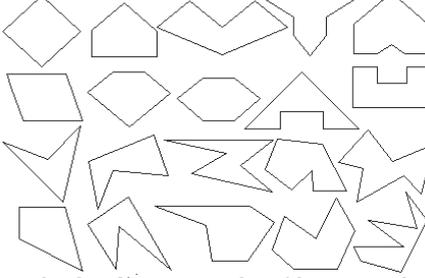
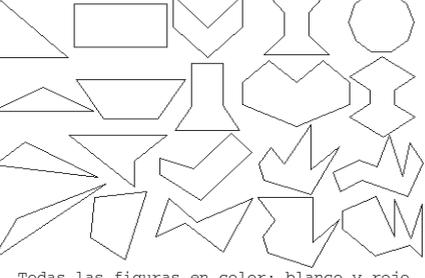
Se utilizó un procedimiento de igualación de la muestra de segundo orden con elección de una sola respuesta (Ribes y Castillo, 1998) para las funciones 1, 2, 4 y 5, mientras que se empleó un procedimiento de igualación de la muestra de segundo orden con matriz concurrente de agotamiento (Ribes, Ontiveros, Torres, Calderón, Martínez & Vargas, 2005) para la función 3. En el procedimiento de elección de una sola respuesta se presentaron tres estímulos de comparación, uno de los cuales igualaba al estímulo de muestra de acuerdo con el criterio indicado por los estímulos de segundo orden. En el procedimiento de matriz concurrente de agotamiento, cada uno de los estímulos de comparación

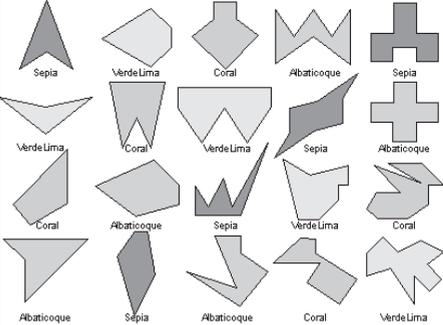
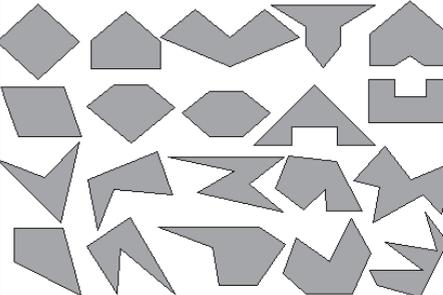
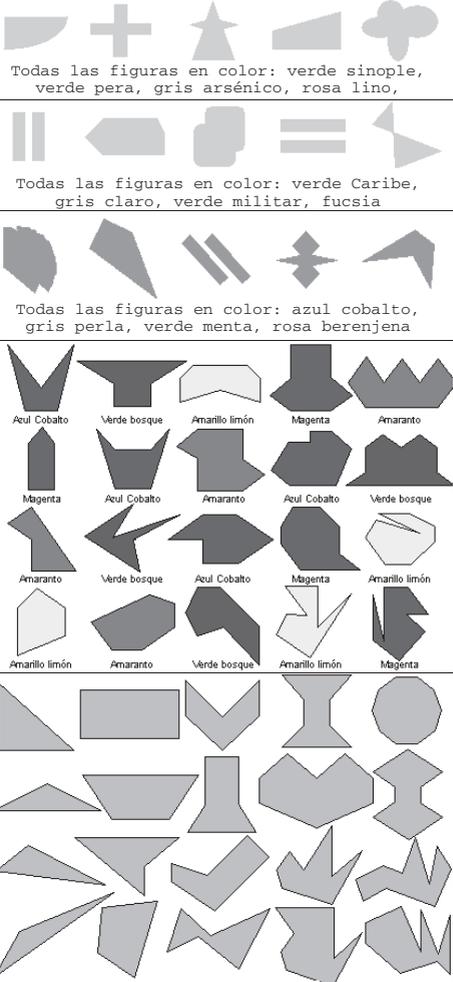
se relacionaba de manera distinta con el estímulo de muestra de acuerdo con cada uno de los pares de estímulos de segundo orden. En cada ensayo se tenían que elegir todas las relaciones posibles entre los estímulos de segundo orden y los estímulos de comparación dado un solo estímulo muestra. Cada estímulo de comparación correspondía a una posible relación de identidad, semejanza por color, forma u otro criterio, y en las pruebas de transferencia por diferencia u otra relación. En todas las sesiones se presentaron figuras o polígonos geométricos, excepto en la prueba extradimensional de la Función 5, en que se usaron íconos.

Prepruebas

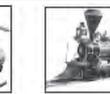
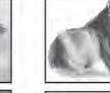
Se presentaron prepruebas distintas para cada función. Las prepruebas consistieron en sesiones de 20 ensayos, no correctivas y sin retroalimentación. En el caso de la preprueba de la función 3 se presentaron solo 8 ensayos, pues se tenían que dar tres respuestas de igualación posibles en cada uno. En la tabla 3 se muestran los estímulos usados en las prepruebas y pruebas de transferencia.

Tabla 3. Estímulos empleados en las prepruebas y pruebas de transferencia

Preprueba		
Función	Estímulos de Segundo orden	Estímulos muestra y comparativos
1	 <p>Todas las figuras en color: gris claro, morado, verde pasto y azul Bondi</p>	 <p>Todas las figuras en color: azafrán, rojo, rosa claro y azul Rey</p>
2	 <p>Todas las figuras en color: terracota, lila, azul marino y amarillo claro</p>	 <p>Todas las figuras en color: plata, verde jade, magenta y naranja calabaza</p>
3	 <p>Todas las figuras en color: verde oliva, azul celeste, rosa rubí, violeta amatista.</p>	 <p>Todas las figuras en color: azul zafiro, almendra pálido, verde caribe y lavanda azulado</p>
4	 <p>Gris plomo Azul aguamarina Púrpura Verde grisáceo Violeta</p>	 <p>Malva Amarillo paja Azul turquesa Lavanda azulado Verde viridian</p> <p>Malva Amarillo paja Azul turquesa Lavanda azulado Verde viridian</p> <p>Malva Amarillo paja Azul turquesa Lavanda azulado Verde viridian</p> <p>Malva Amarillo paja Azul turquesa Lavanda azulado Verde viridian</p>
5	 <p>Todas las figuras en color: blanco y azul</p>	 <p>Todas las figuras en color: blanco y rojo</p>

Transferencia Intramodal	
1	 <p>Todas las figuras en color: mandarina, azul de Prusia, rosa frambuesa, azul</p>
2	 <p>Todas las figuras en color: lavanda, café, rosa violín, verde amarillento</p>
3	 <p>Todas las figuras en color: castaño rojizo, verde clorofila, lavanda azulado, amarillo canario</p>
4	 <p> Sepia Verde Lima Coral Abaticoque Sepia Verde Lima Coral Verde Lima Sepia Abaticoque Coral Abaticoque Sepia Verde Lima Coral Abaticoque Sepia Abaticoque Coral Verde Lima </p>
5	 <p>Todas las figures en color: blanco y naranja</p>
	 <p> Azul Cobalto Verde bosque Amarillo limón Magenta Amaranato Magenta Azul Cobalto Amaranato Azul Cobalto Verde bosque Amaranato Verde bosque Azul Cobalto Magenta Amarillo limón Amarillo limón Amaranato Verde bosque Amarillo limón Magenta </p> <p>Todas las figuras en color: verde sinople, verde pera, gris arsénico, rosa lino,</p> <p>Todas las figuras en color: verde Caribe, gris claro, verde militar, fucsia</p> <p>Todas las figuras en color: azul cobalto, gris perla, verde menta, rosa berenjena</p> <p>Todas las figures en color: blanco y verde</p>

Transferencia Extramodal	
<p style="font-size: small; text-align: center;"> Gris plomo Azul aguamarina Púrpura Verde grisaseo Violeta </p>	<p style="font-size: small; text-align: center;"> Malva Amarillo paja Azul turquesa Lavanda azulado Verde viridian </p>
<p style="font-size: small; text-align: center;"> Gris plomo Azul aguamarina Púrpura Verde grisaseo Violeta </p>	<p style="font-size: small; text-align: center;"> Malva Amarillo paja Azul turquesa Lavanda azulado Verde viridian </p>
<p style="font-size: small; text-align: center;"> Todas las figuras con patrón y sin patrón </p> <p style="font-size: small; text-align: center;"> Todas, con contorno delgado y grueso </p>	<p style="font-size: small; text-align: center;"> Todas las figuras con patrón y sin patrón </p> <p style="font-size: small; text-align: center;"> Todas, con contorno punteado y doble. </p>

Función	Estímulos de Segundo orden			Estímulos muestra y comparativos		
5						
						
						
						
	Todos los estímulos con colore y sin colore			Todos los estímulos con colore y sin colore		

La preprueba de la Función 1 consistió en un arreglo de igualación de la muestra de segundo orden con una relación de semejanza en forma o color. Se presentó un recuadro parpadeante alrededor de los estímulos de segundo orden, del estímulo muestra y de uno de los estímulos comparativos. Debajo del arreglo se presentó un texto con la pregunta “¿Las figuras cuyo recuadro parpadea abajo van juntas por la misma razón que las que parpadean arriba?” El participante debía de elegir una de las dos opciones posibles: “Sí” o “No”, presionando el botón izquierdo del ratón sobre una de las dos opciones (ver Apéndice 1).

La preprueba de la Función 2 fue igual que la Función 1 excepto en la respuesta de igualación, que consistió en elegir con el ratón el estímulo de comparación que debía parpadear con el estímulo de muestra de acuerdo con los estímulos de segundo orden (ver Apéndice 2).

La preprueba de la Función 3 consistió en un arreglo de igualación de la muestra de segundo orden en la forma de una matriz concurrente de agotamiento, con las relaciones de identidad, semejanza por color y semejanza por forma. La pantalla presentaba tres pares de estímulos de segundo orden, un estímulo de muestra y tres estímulos de comparación. El participante tenía que elegir con el ratón primero un par de estímulos de segundo orden y el estímulo de comparación que igualaba el criterio de los estímulos de segundo orden respecto del estímulo muestra. Esta operación se repetía en dos ocasiones, una con cada uno de los estímulos de segundo orden y de comparación restantes (ver Apéndice 3).

La preprueba de la Función 4 consistió en una primera pantalla con un arreglo de igualación de la muestra de segundo orden con la relación de semejanza por regularidad-irregularidad y número de lados, en la que se tenía que elegir con el ratón un estímulo

comparativo que igualara al estímulo de muestra con base en los estímulos de segundo orden. Después de elegir la figura, se presentaron 9 opciones textuales (correspondientes a la relación, la modalidad y las instancias pertinentes y erróneas de los estímulos comparativos). De estas opciones, se tenía que arrastrar con el ratón la opción que era correcta para completar la frase de la parte inferior de la pantalla que decía “Escogí_____”. Finalmente, se presentó una segunda pantalla con 16 opciones (correspondientes a la relación, modalidad e instancias pertinentes y erróneas de los estímulos de segundo orden, de muestra y comparativos). De entre estas opciones, se tenía que arrastrar con el ratón las opciones correctas para completar la frase “Escogí_____ porque en la parte de arriba hay_____” (ver Apéndice 4).

La preprueba de la Función 5 consistió en un arreglo de igualación de la muestra de segundo orden con un criterio de semejanza por regularidad-irregularidad y número de lados. Sin embargo, se incluyó un “marcador” adicional que invertía la propiedad aparente de las figuras. El marcador fue un color que al aparecer sobre el estímulo invertía su propiedad (ver Apéndice 5).

Entrenamiento

Durante las fases de entrenamiento de cada función se emplearon los mismos bancos de estímulos y el mismo tipo de tarea que en las prepruebas correspondientes. Sin embargo, en los ensayos de entrenamiento se utilizó un procedimiento correctivo, y se proporcionó retroalimentación informando sobre la respuesta correcta. En el procedimiento correctivo, en caso de error, se dieron hasta cuatro oportunidades por ensayo para elegir el estímulo de comparación correcto. En caso de fallar en los cuatro ensayos, se pasaba al siguiente ensayo, sin retroalimentación. En las Funciones 3 y 4, se pasaba al siguiente par de estímulos de segundo orden en la matriz concurrente, y a la siguiente pantalla del mismo ensayo, respectivamente. En las dos pantallas de la Función 4 se retroalimentó cada una de las respuestas. Cada fase de entrenamiento estuvo compuesta de cuatro sesiones de 20 ensayos cada una, excepto en la Función 3 en que se presentaron solo 7 ensayos por sesión.

Pruebas de transferencia

Todos los grupos, excepto el de control, se expusieron a una sesión de transferencia correspondiente a cada función entrenada, de modo que cada grupo se sometió a distinto número de pruebas de transferencia de acuerdo con el número de funciones en que fue entrenado. Las sesiones de transferencia estuvieron compuestas de 24 ensayos, 8 correspondientes a cada tipo de transferencia: intramodal, extramodal y extrarelacional. Estos ensayos fueron no correctivos con retroalimentación acumulada. En todas las

pruebas intramodales y extrarelacionales se mantuvieron los mismos estímulos (veáanse los Apéndices correspondientes).

En la Función 1, en la transferencia extramodal se reemplazó el color por la textura, y la prueba extrarelacional fue por diferencia. En la Función 2, en la transferencia extramodal se reemplazó el color por el contorno, y la prueba extrarelacional fue por diferencia. En la Función 3, en la transferencia extramodal se reemplazó el color por el tamaño, y la transferencia extrarelacional fue de tres tipos, por diferencia, por inclusión, y “sin” relación, por lo que se emplearon cuatro estímulos comparativos: uno idéntico, uno diferente, uno compuesto y una opción textual que decía “ninguno”. En la Función 4, en la transferencia extramodal se reemplazó la regularidad por el volumen, y la transferencia extrarelacional fue por diferencia. En la Función 5, en la transferencia extramodal se reemplazó la regularidad por el contorno, mientras que la propiedad “marcadora” cambió de color a patrón; la transferencia extrarelacional fue por diferencia, y la prueba extradominio cambió de un dominio geométrico a uno icónico, en la que el color se conservó como propiedad “marcadora”.

Postpruebas

Las postpruebas se presentaron al final de cada entrenamiento, o después de la preprueba cuando no se presentó el entrenamiento a un grupo en particular. Las sesiones de postprueba fueron iguales que las de preprueba para cada función, sin corrección y sin retroalimentación.

RESULTADOS

Las Figuras 1 a la 6 describen el porcentaje de aciertos en la primera respuesta de cada ensayo en todas las sesiones del experimento, para cada uno de los participantes en cada grupo. La primera respuesta podía ser acierto o error. El procedimiento correctivo empleado permitió obtener porcentajes de acierto finales que no correspondían al desempeño en la primera respuesta de cada ensayo.

La Figura 1 muestra los porcentajes de acierto en la primera respuesta de cada ensayo para los cuatro participantes del Grupo 1, que inició su entrenamiento con la función 1. El número en la parte superior indica el porcentaje de aciertos terminales, es decir, el total de aciertos una vez presentado el procedimiento correctivo que permitió hasta cuatro oportunidades de respuesta por ensayo. Todos los participantes respondieron por abajo del 65% en la preprueba de la Función 1, y excepto S4 respondieron con 100% de aciertos en el entrenamiento de dicha función, aunque en diferentes sesiones. Solo S1 mostró un desempeño del 87 al 100% de aciertos durante las pruebas de transferencia. Los demás participantes, por lo general respondieron por abajo del 80% con desempeños

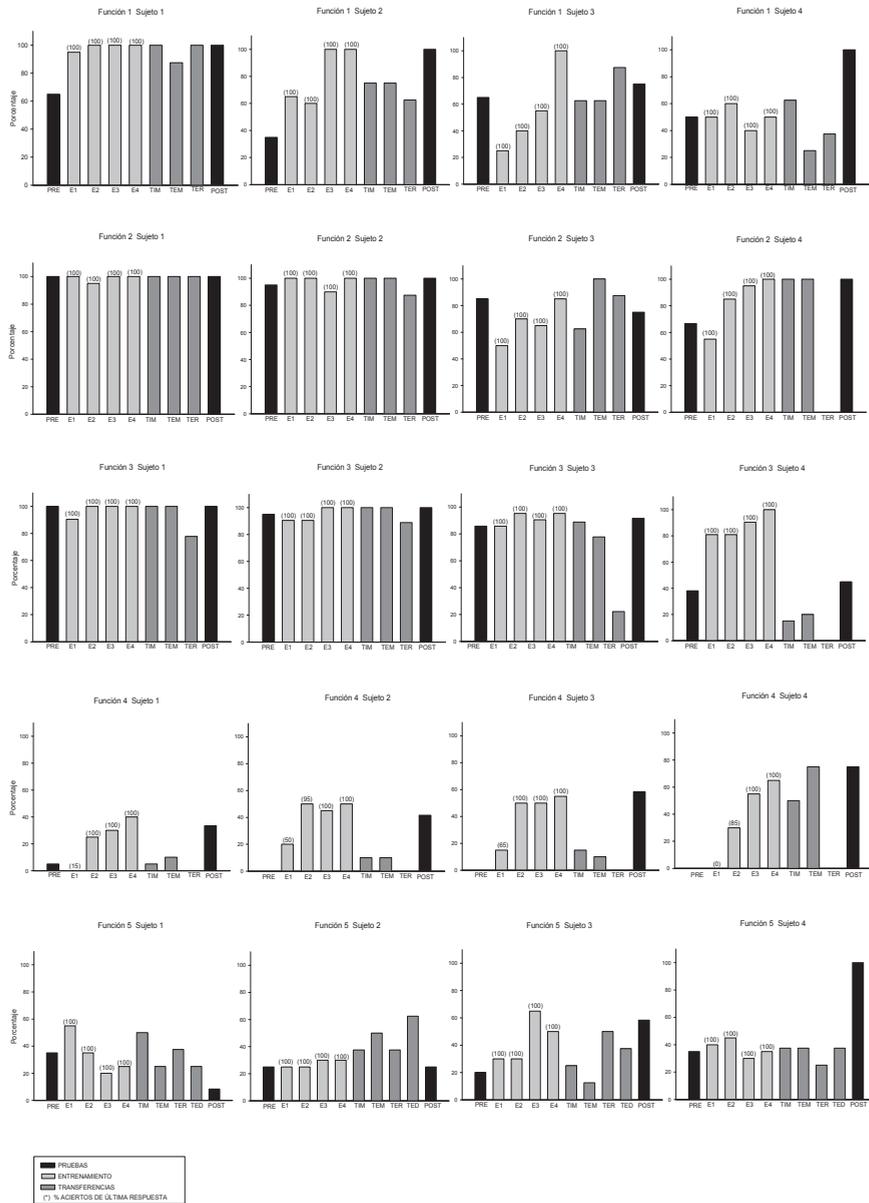


Figura 1. Porcentaje de aciertos en la primera respuesta de cada ensayo en todas las sesiones en los participantes del Grupo 1.

mínimos del 25%. Todos los participantes, excepto S3 mostraron 100% de aciertos en la postprueba correspondiente. La preprueba de la Función 2 fluctuó entre 65 y 100% en los cuatro participantes. Durante el entrenamiento, todos los participantes, excepto S3 con 85%, alcanzaron 100% de respuestas correctas en distintas sesiones. En las pruebas de transferencia, excepto S3 (62%), los demás participantes mostraron 100% de respuestas correctas en las pruebas intramodal y extramodal. En la prueba extrarelacional S4 no tuvo ninguna respuesta correcta, mientras que los demás participaron obtuvieron entre 87 y 100% de respuestas correctas. En la postprueba, excepto S3 (75%), todos los participantes tuvieron 100% de respuestas correctas, como en la última sesión de entrenamiento. En la función 3, excepto S4 (38%), los demás participantes obtuvieron entre 85 y 100% de respuestas correctas. En el entrenamiento todos alcanzaron 100% de respuestas correctas con un mínimo de 80% en algunas sesiones. S1 y S2 mostraron 100% de respuestas correctas en las pruebas intramodal y extramodal, y alrededor de 80% en la extrarelacional. S3 obtuvo 88 y 77% de respuestas correctas en las pruebas intramodal y extramodal y solo 22% en la extrarelacional. S4 mostró 15,20 y 0% de respuestas correctas en las tres pruebas, respectivamente. S1 y S2 tuvieron 100% de respuestas correctas en la postprueba, S3 90%, y S4 solo 45%. En la Función 4, los cuatro participantes mostraron entre 0 y 5% de respuestas correctas. Ninguno de ellos superó el 65% de respuestas correctas durante el entrenamiento. En las pruebas de transferencia, S4 mostró entre 0 (extrarelacional) y 75% de respuestas correctas (extramodal), mientras que el resto de participantes nunca superó el 10% de respuestas correctas. En la postprueba, S4 obtuvo 75% de respuestas correctas, mientras que el resto de participantes fluctuó entre el 35 y el 58%. En la Función 5, las ejecuciones en la preprueba fueron inferiores al 35% de aciertos en todos los participantes. En el entrenamiento nunca se superó el 60% de aciertos, igual que en las pruebas de transferencia. En la postprueba solo S4, sorprendentemente, obtuvo el 100% de aciertos, mientras que el resto de los participantes respondió por abajo del 62%, puntaje sorprendente pues se dio en la prueba extradominio (S2).

La Figura 2 muestra el porcentaje de aciertos en la primera respuesta de cada ensayo de cada participante del Grupo 2, que inició su entrenamiento en la Función 2. El número en la parte superior indica el porcentaje de aciertos terminales, una vez presentado el procedimiento correctivo. Las preprueba y postprueba de la Función 1 mostraron un rango del 35 al 75 %, y del 50 al 100% respectivamente, sin entrenamiento intermedio. En la Función 2, S6 y S7 mostraron 100% de respuestas correctas en la preprueba y S8 y S5 75 y 25% respectivamente. Solo S6 y S7 obtuvieron 100 % de ejecución terminal en el entrenamiento, aunque S8 respondió con 95% de respuestas correctas en las cuatro sesiones. En cambio S5 nunca pasó de 35% de aciertos. La ejecución en la postprueba fue la misma que en la sesión terminal de entrenamiento, excepto S5 que tuvo 58% de aciertos. En la Función 3 la ejecución en la preprueba no fue mayor de 30%, excepto en S7 que obtuvo el 100% de aciertos. En el entrenamiento S5, S6 y S7 alcanzaron 100%

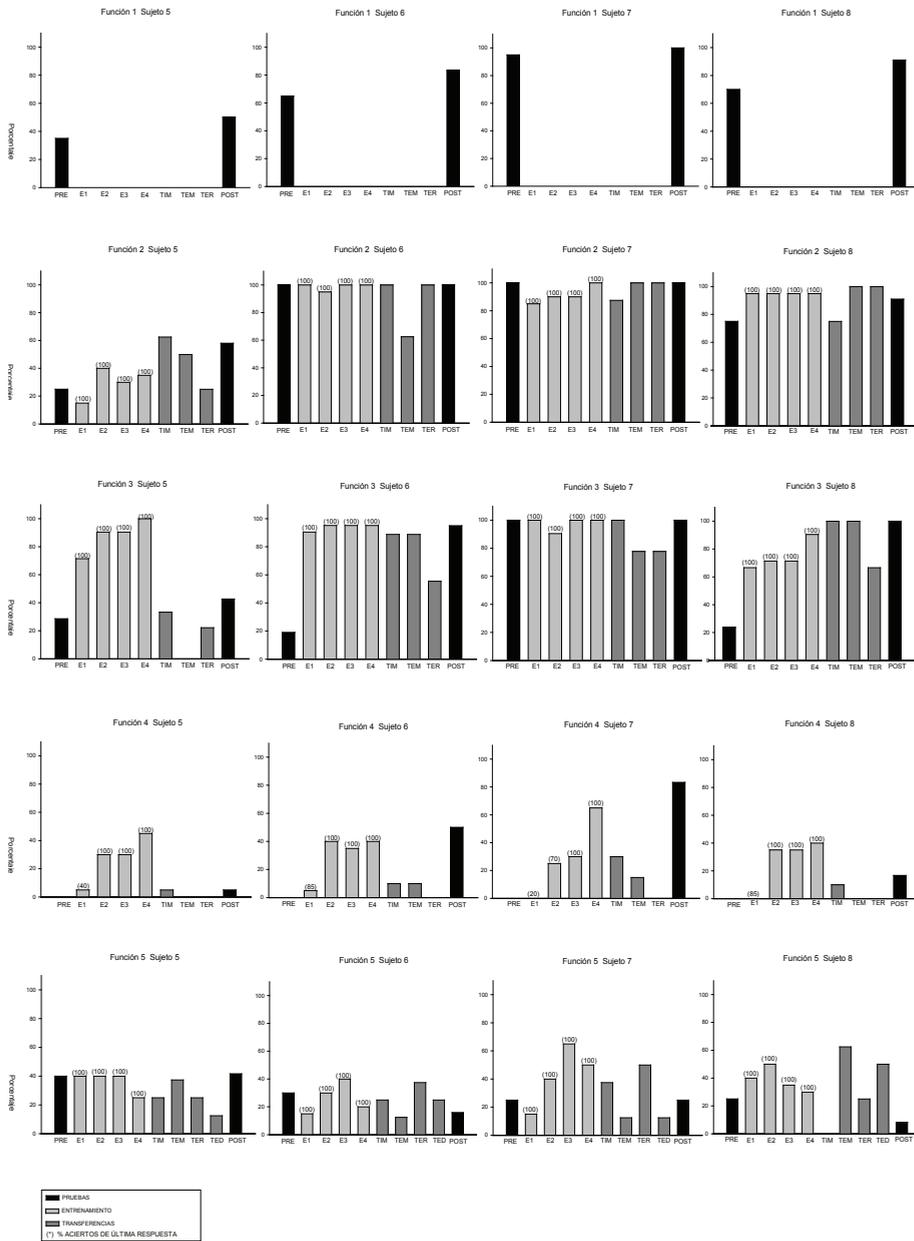


Figura 2. Porcentaje de aciertos en la primera respuesta de cada ensayo en todas las sesiones en los participantes del Grupo 2.

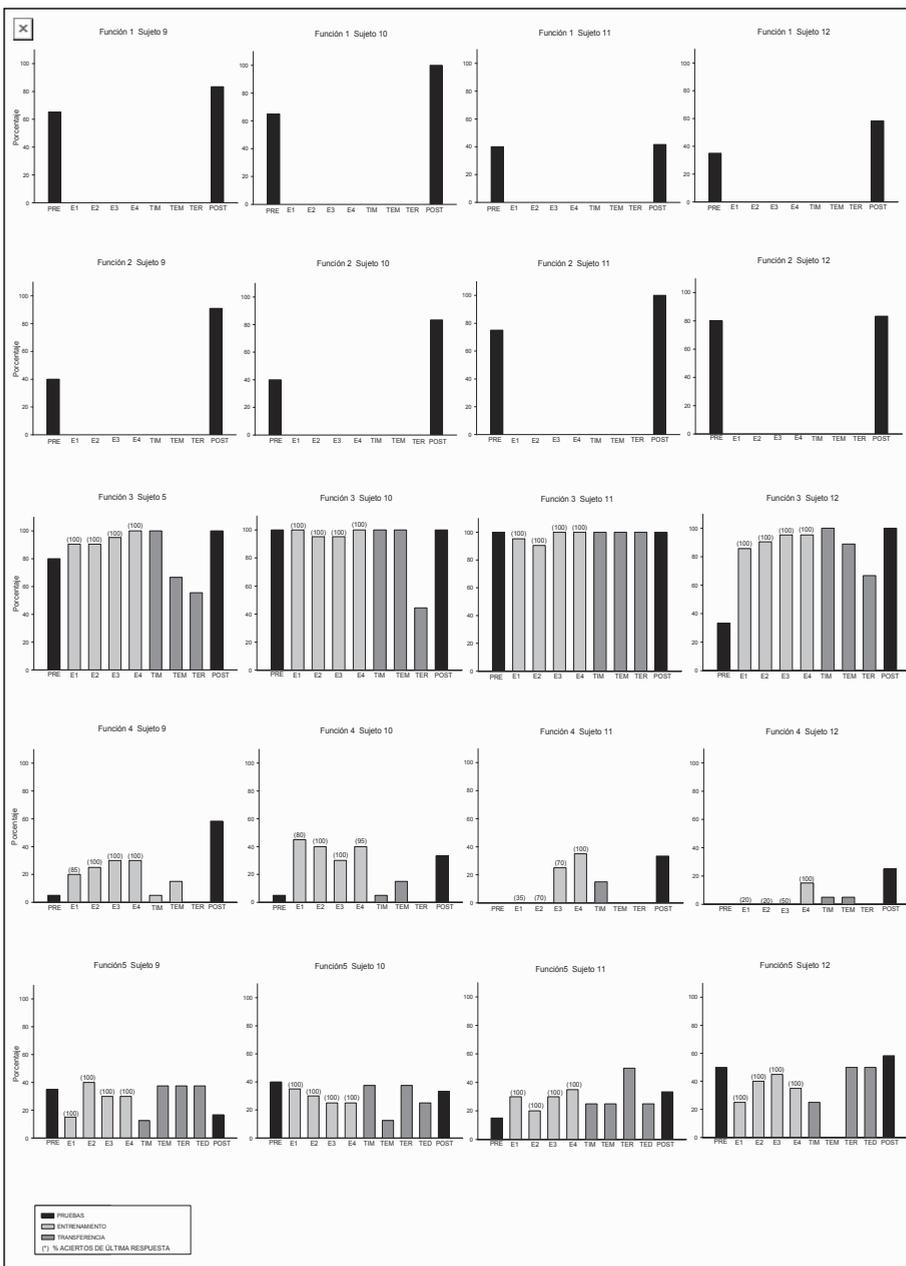


Figura 3. Porcentaje de aciertos en la primera respuesta de cada ensayo en todas las sesiones en los participantes del Grupo 3.

de aciertos como ejecución terminal, mientras que S8 alcanzó 90%. En las pruebas de transferencia el desempeño más bajo fue en la extrarelacional, y excepto S5 (30 a 0%), los demás participantes mostraron de 60 a 100% de respuestas correctas. En la Función 4, todos los participantes mostraron 0% de aciertos en la preprueba y su porcentaje máximo de aciertos en entrenamiento para uno de los participantes (S7) fue de 65% en una ocasión. Los aciertos en las pruebas de transferencia fluctuaron entre 0 y 30% de aciertos en todos los participantes. En la postprueba, solo S7 mostró 83% de aciertos, mientras que el resto osciló entre 5 y 50% de aciertos. En la Función 5, la preprueba y la postprueba fluctuaron entre un 15 y un 40%, y sólo S12 obtuvo 50 y 58% en ambas pruebas respectivamente. En el entrenamiento el desempeño varió entre 15 y 45%. Las pruebas de transferencia intramodal fluctuaron entre el 12 y 37% de aciertos, las de transferencia extramodal entre 0 y 37%, las de transferencia extrarelacional entre 12 y 50%, y las de transferencia extradimensional entre 25 y 50%.

La Figura 3 muestra los porcentajes de acierto en la primera respuesta para cada participante del Grupo 3, que inició su entrenamiento en la Función 3. El número en la parte superior indica el porcentaje de aciertos terminales, una vez presentado el procedimiento correctivo. En la preprueba y la postprueba de la Función 1, los aciertos de los participantes fluctuaron entre el 35 y el 65% y el 40 y 100% (S10), respectivamente. En la preprueba y la postprueba de la Función 2, los aciertos fluctuaron entre el 40 y el 80% y el 80 y el 100% (S11), respectivamente. En la preprueba de la Función 3, excepto S12 (33%), los participantes mostraron entre 80 y 100% de respuestas correctas. En el entrenamiento los porcentajes de acierto de todo el grupo fluctuaron entre el 85 y el 100% de aciertos. En las pruebas de transferencia, S11 obtuvo 100% de respuestas correctas en todas las pruebas, S10 en las pruebas intramodal y extramodal, S12 100 y 90% en las mismas pruebas, y S9 100% en la prueba intramodal. En las otras pruebas, se observaron entre 40 y 60% de aciertos. Todos los participantes obtuvieron 100% de aciertos en la postprueba. En la Función 4, los porcentajes de acierto en la preprueba, entrenamiento, pruebas de transferencia y postprueba oscilaron entre 0 y 45%, con un puntaje excepcional de 58% en la postprueba para S9. En la Función 5, los porcentajes de acierto en las diversas sesiones, alcanzaron para S12 en la postprueba el puntaje máximo de 60%.

La Figura 4 muestra los porcentajes de acierto en la primera respuesta para todos los participantes del Grupo 4, que iniciaron su entrenamiento con la Función 4. El número en la parte superior indica el porcentaje de aciertos terminales, una vez presentado el procedimiento correctivo. En la preprueba y la postprueba de la Función 1, los rangos de acierto fueron de 65% y de 50-90%, respectivamente. En la preprueba y la postprueba de la Función 2, los rangos de acierto fueron de 25-95% y de 16-100%. En la preprueba y la postprueba de la Función 3, los rangos de acierto fueron de 19-90% y de 8-100%. En la Función 4, los cuatro participantes tuvieron 0, 5 y 10% de aciertos. Durante el entrenamiento, S15, que mostró un decremento progresivo de aciertos durante las sesiones, solo

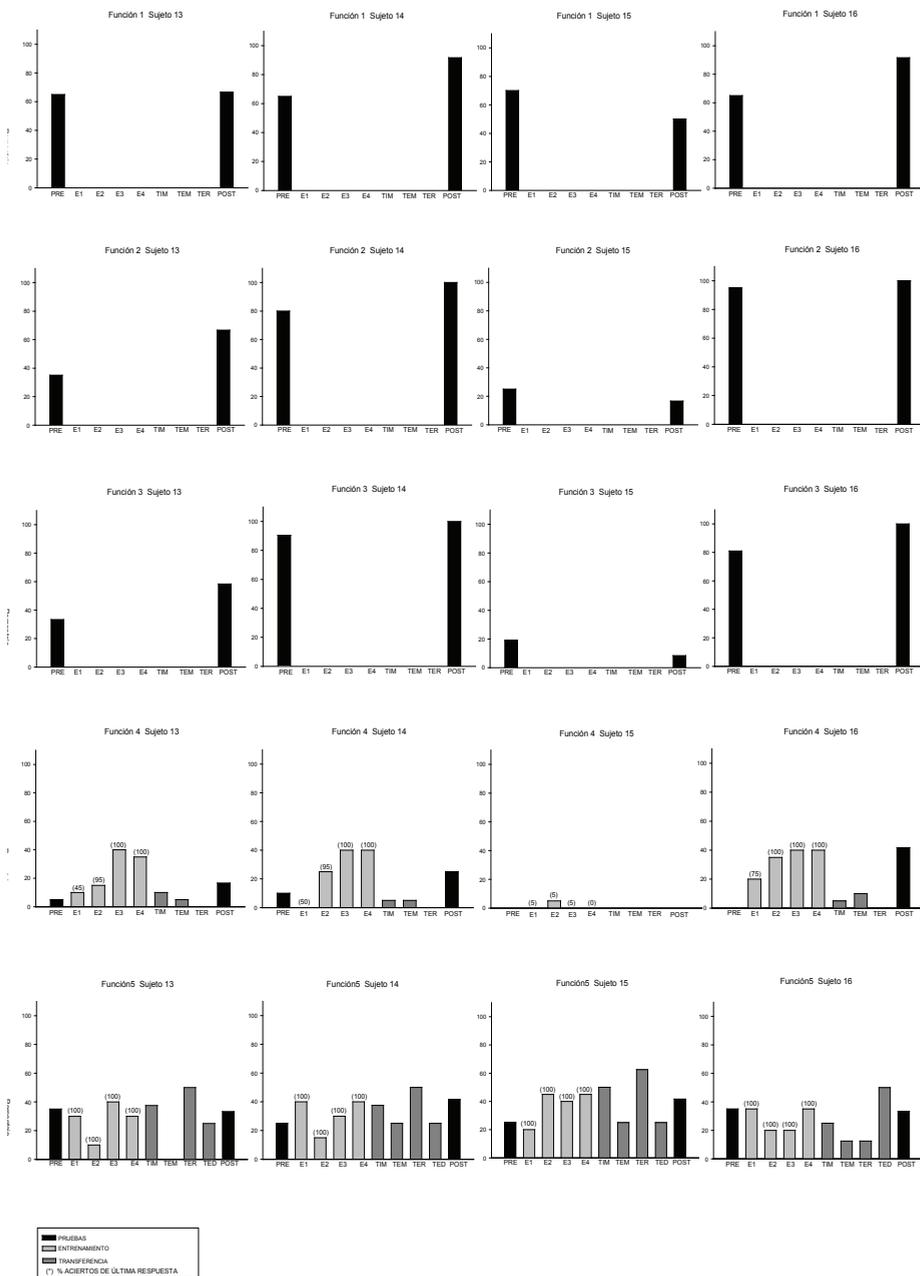


Figura 4. Porcentaje de aciertos en la primera respuesta de cada ensayo en todas las sesiones en los participantes del Grupo 4.

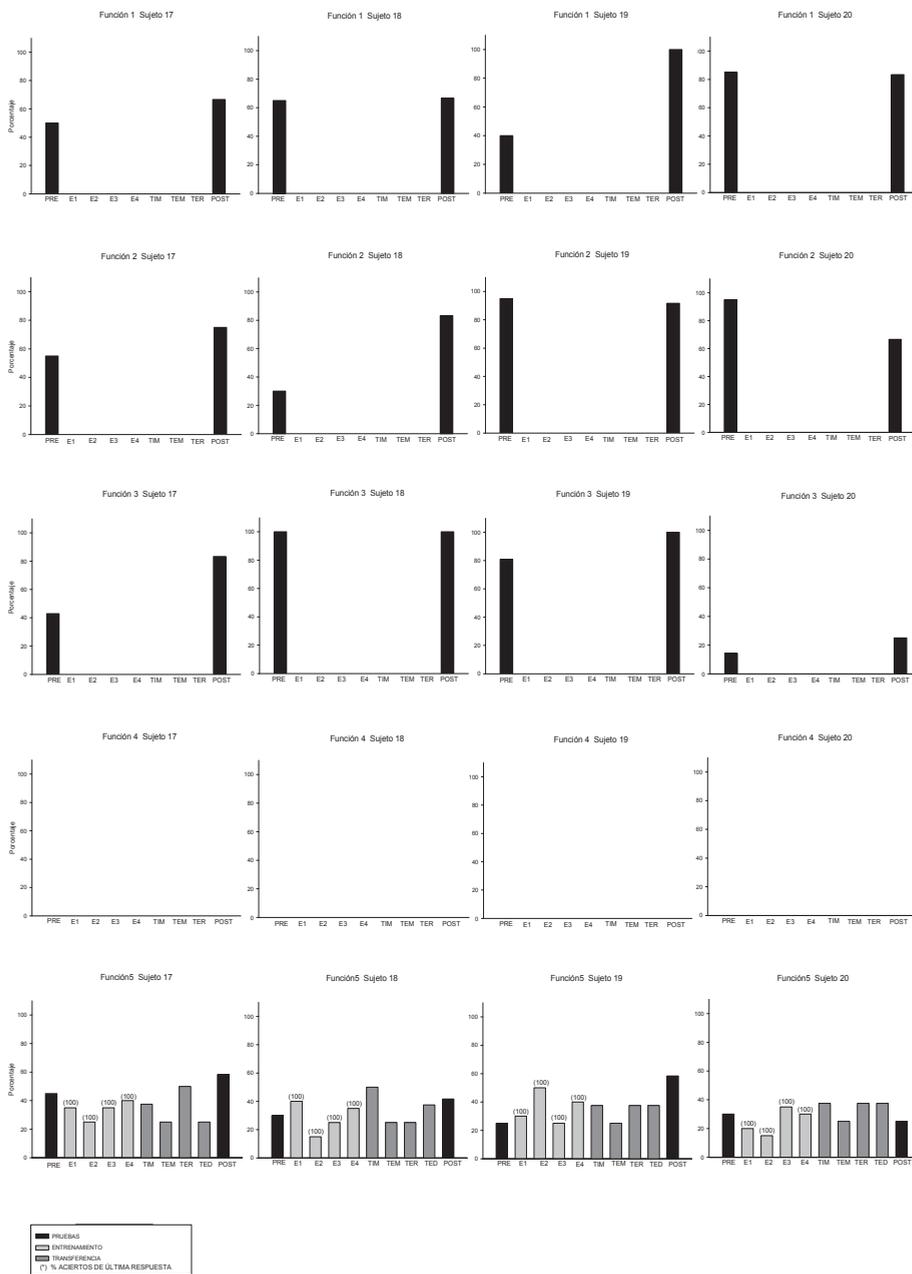


Figura 5. Porcentaje de aciertos en la primera respuesta de cada ensayo en todas las sesiones en los participantes del Grupo 5.

obtuvo 5% de aciertos en la sesión de entrenamiento y 0 aciertos en el resto, incluyendo las pruebas de transferencia y la postprueba. Los participantes restantes no superaron el 40% de aciertos durante el entrenamiento, ni tampoco en las pruebas de transferencia y la postprueba. En la Función 5, el porcentaje máximo de aciertos en la preprueba fue de 40%. Durante el entrenamiento, no se superó el 45% de aciertos. En las pruebas de transferencia los aciertos fluctuaron entre el 0 y el 62%, mientras que en la postprueba se obtuvieron puntajes entre el 33 y 41%.

La Figura 5 muestra los porcentajes de acierto en la primera respuesta para todos los participantes del Grupo 5, que iniciaron su entrenamiento con la Función 5. El número en la parte superior indica el porcentaje de aciertos terminales, una vez presentado el procedimiento correctivo. En la preprueba y la postprueba de la Función 1, los rangos de acierto fueron de 40-85% y de 66-100%, respectivamente. En la Función 2, los rangos de acierto fueron de 30-95% y de 66-91%. En la Función 3, los rangos de acierto fueron de 14-100% y de 25-100%. En la Función 4 ninguno de los participantes tuvo aciertos. En la Función 5, en la preprueba los aciertos fluctuaron entre el 25 y el 45 % de aciertos en la preprueba, entre el 15 y el 50% en las sesiones de entrenamiento, entre el 25 y el 50% en las pruebas de transferencia, y entre el 25 y el 58% en la postprueba.

La Figura 6 muestra los porcentajes de acierto en las preprueba de cada función para los participantes del Grupo Control que nunca fueron sometidos a ningún tipo de entrenamiento. Los participantes fueron expuestos a cinco sesiones de preprueba de cada función, con el fin de evaluar los efectos posibles del tiempo de exposición a la tarea, sin retroalimentación y sin corrección. S21 mostró altos porcentajes de acierto en las Funciones 1 y 3, en esta última del 100%, mientras que en las demás funciones mostró porcentajes de acierto del 0 al 55%. S22 mostró porcentajes crecientes de aciertos en el transcurso de la Función 1 a la 3, con puntajes del 40-65%, 60-100% y de solo 100% en la última función; en cambio, mostró cero aciertos en la Función 4 y puntajes entre 30 y 40% en la Función 5. S23 mostró porcentajes intermedios de acierto en las Funciones 1 y 2 (15 al 75%), con puntajes inferiores al 40% en las Funciones 3, 4 y 5. Finalmente, S24 mostró prácticamente 100% de respuestas correctas en las Funciones 1, 2 y 3, declinando a porcentajes entre cero y 40% en las Funciones 4 y 5.

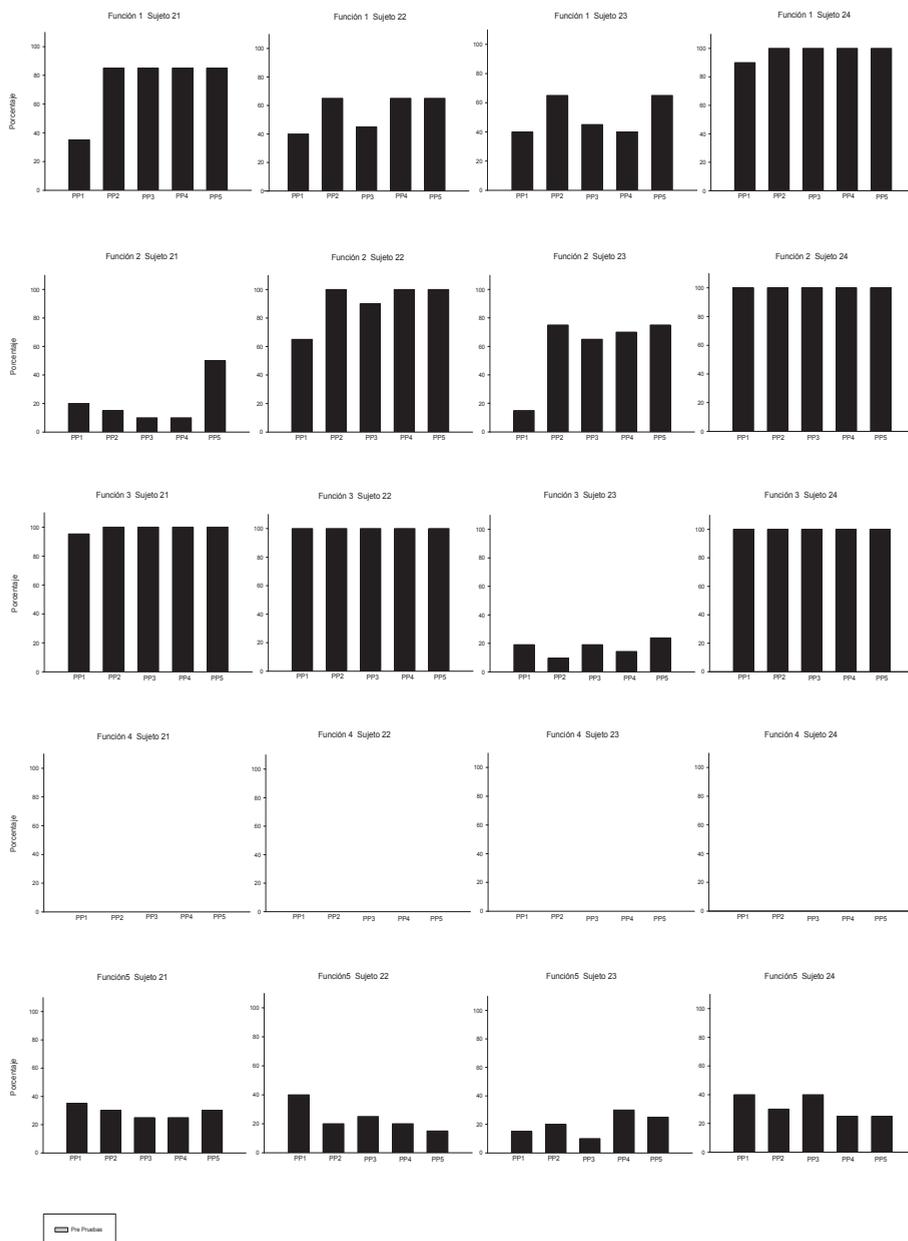


Figura 6. Porcentaje de aciertos en la primera respuesta de cada ensayo en todas las sesiones en los participantes del Grupo 6.

DISCUSIÓN

Se pueden destacar tres resultados principales de este experimento: (a) ninguno de los participantes en los distintos grupos experimentales satisfizo criterios de adquisición en las Funciones 4 y 5 de carácter extra y transituacional, (b) ningún entrenamiento en una función previo en la secuencia empleada fue necesario para adquirir la siguiente función, tanto en el sentido positivo como negativo, y (c) los aciertos posteriores a la primera respuesta en cada ensayo, obtenidos en el procedimiento correctivo, no facilitaron el desempeño en la respuesta inicial de los ensayos subsiguientes, ni un desempeño correcto en las pruebas de transferencia.

Un resultado general encontrado en todos los participantes del experimento fue que el desempeño correcto en las sesiones de prueba y/o entrenamiento de las funciones substitutivas extra y transituacional (4 y 5) rara vez alcanzó el 60%. El bajo desempeño fue más notable en la función 4 que en la función 5. Estos resultados sugieren que el desempeño eficaz en las tres funciones situacionales (contextual, suplementaria y selector) no es suficiente para *adquirir* alguna de las dos funciones substitutivas, referencial o no referencial. La misma conclusión se aplica a la secuencia de entrenamiento en las tres funciones situacionales, dado que en los Grupos 2 y 3, los participantes mostraron conducta tipo suplementario y selector, sin recibir entrenamiento de tipo contextual y contextual-suplementario, respectivamente. Hay que enfatizar, sin embargo, que aunque no recibieran dicho entrenamiento, mostraron desempeños acertados en las prepruebas y postpruebas correspondientes, lo que puede ser indicio de algún tipo de “adquisición”, semejante a la observada en los participantes del Grupo Control. En resumen, estos resultados muestran que: (a) la adquisición de interacciones funcionales requeridas por un siguiente nivel funcional, no son suficientes para que se adquiera el nuevo tipo de interacción, y (b) se puede adquirir el desempeño eficaz en una tarea de un determinado nivel funcional, sin haber sido entrenado *explícitamente* en los niveles funcionales previos.

El desempeño errático en las funciones substitutivas se presentó independientemente de que los participantes hubieran o no recibido algún entrenamiento en las funciones situacionales previas (1, 2 y 3). Por consiguiente, se puede descartar cualquier argumento en términos de carencias o de interferencias específicas, debidas a componentes funcionales requeridos por o incompatibles con la ejecución apropiada en dichas interacciones substitutivas. Las funciones substitutivas de contingencias requieren de interacciones lingüísticas para tener lugar, pero no deben identificarse erróneamente con interacciones que ocurren con morfologías lingüísticas.

En el caso de la Función 4 (sustitución extrasituacional), los participantes debían comportarse en la tarea como si fuese alguna de las tareas resueltas previamente. Esto implicaba responder a las nuevas modalidades de estímulo *como si fueran* las de las tareas previas (la regularidad y número de lados, como si fueran forma y color), de modo

que se pudieran igualar como semejantes los estímulos que compartían regularidades e irregularidades o el número de lados. En contraste con las pruebas de transferencia extra-relacional, que mantenían los mismos estímulos y modalidades que en el entrenamiento, en la tarea de la Función 4, no era suficiente una “lectura” perceptual de los estímulos de segundo orden. Se requería de una lectura explícitamente lingüística que, obviamente, no tuvo lugar. Es evidente que promover respuestas morfológicamente lingüísticas respecto de la respuesta de igualación y sus circunstancias, mediante el completamiento de frases, no fue suficiente. La descripción de la respuesta de igualación y de los estímulos presentes y algunas de sus características (modales o relacionales) no influyó, aparentemente, en el desempeño de los participantes de este estudio. En un estudio reciente por Ribes y Serrano (2008) se encontraron resultados similares, aunque la naturaleza del entrenamiento empleada era diferente. Sin embargo, es claro que emplear respuestas de “decir” o “escribir” en una tarea de discriminación condicional no asegura que se auspicien interacciones sustitutivas.

En lo que respecta a la función sustitutiva transituacional (Función 5), se obtuvieron porcentajes de respuestas correctas ligeramente superiores a la de la Función 4, en la que muchas ocasiones no se observó ningún acierto. La diferencia entre los desempeños en ambas funciones puede deberse a que la introducción de respuestas lingüísticas, como completamiento de frases, produjera interferencia en vez de facilitar las relaciones condicionales entre los estímulos presentados. En la Función 5, a diferencia de la Función 4, se tenía ya experiencia perceptual con las nuevas modalidades de estímulo (regularidad-irregularidad y número de lados). La sustitución de contingencias tenía que operar en la forma de *teorizar* que el “marcador” (color) sobreimpuesto a los estímulos (y que había constituido una modalidad por sí misma en las primeras tres tareas del experimento) cambiaba la pertenencia de clase de la modalidad perceptualmente discriminable. Es muy probable que, en la medida en que los participantes no fueron capaces de “leer” lingüísticamente los estímulos de segundo orden en la tarea de la Función 4, tampoco pudieran hacerlo en este caso. Los pocos aciertos observados pudieron deberse al azar al tener solo tres opciones de respuesta, o a responder a una relación distinta a la de semejanza con base en las propiedades perceptuales aparentes.

Otro resultado importante observado fue que los participantes del Grupo Control respondieron de manera semejante en las prepruebas que los de los grupos experimentales, mostrando incluso un efecto tipo “adquisición” en la presentación repetida de las sesiones, limitado exclusivamente a las Funciones 1, 2 y 3. De hecho, dado que las prepruebas y postpruebas eran idénticas, el desempeño en la última postprueba de las primeras tres funciones en el Grupo Control, demuestra adquisición y mantenimiento de cada tipo de discriminación condicional sin entrenamiento explícito, es decir, corrección y re-entrenamiento. Este efecto tipo “adquisición” es similar al observado por Ribes, Moreno y Martínez (1998), quienes emplearon también un procedimiento de igualación de la

muestra de segundo orden. En dicho estudio, se encontró que un grupo control expuesto solamente a la observación de los arreglos experimentales, sin instrucciones respecto a la naturaleza de la tarea, adquirieron progresivamente la ejecución durante las pruebas de transferencia en que, además de las instrucciones respecto a la tarea, tenían que igualar el estímulo de muestra mediante el completamiento de un párrafo similar al empleado en la tercera pantalla de la Función 4 del presente estudio. El efecto es semejante porque solo recibían retroalimentación demorada en lo que la forma de información al término de la sesión sobre el número total de aciertos. Sin embargo, hay diferencias en la medida en que en el presente estudio no se proporcionó retroalimentación durante las prepruebas, y tampoco se utilizaron respuestas de igualación en la forma de completamiento de textos. A pesar de sus diferencias, ambos resultados sugieren que en la igualación de la muestra de segundo orden los estímulos de segundo orden desempeñan un papel “informativo” (Harzem & Miles, 1978), del que carece el estímulo muestra en la igualación de primer orden. Esta diferencia puede indicar que ambos tipos de igualación de la muestra exploran procesos de distinto nivel y que, por consiguiente, no son equivalentes ni directamente comparables, como lo apoyan también otros estudios (Ribes & Castillo, 1998).

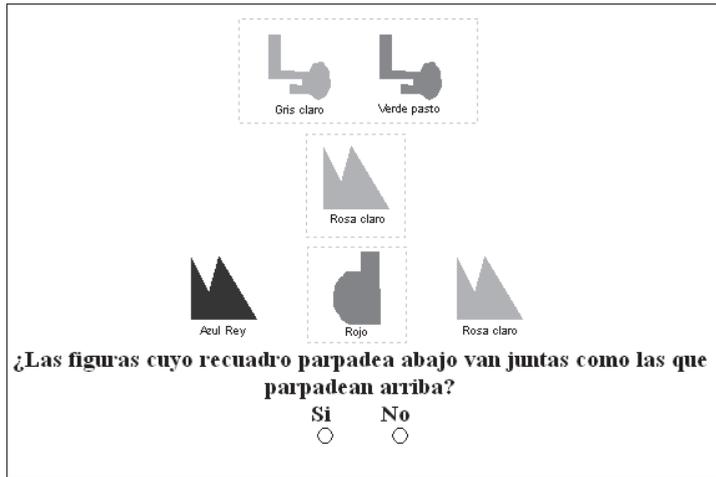
Se replicaron dos hallazgos previos. El primero, es que el desempeño correcto en las postpruebas fue, por lo general, más elevado que en las prepruebas (Ribes, Moreno & Martínez, 1995; Ribes, Torres, Barrera & Cabrera, 1996), incluyendo a las presentaciones repetidas en el Grupo Control. Hubo solo una excepción, la de S15 en el Grupo 4, que mostró un decremento progresivo en su ejecución en las primeras cuatro tareas. El segundo hallazgo es que el procedimiento correctivo no asegura una mejor adquisición y transferencia que el procedimiento no correctivo usual. Aunque en este experimento no se empleó un procedimiento no correctivo, los datos del estudio de Ribes y Serrano (2008) mostraron un aprendizaje superior bajo procedimiento no correctivo que en correctivo. Estas diferencias se explicaron con base en que la repetición de ensayos después de un error, puede interferir con la discriminación lingüística de las relaciones entre estímulos, lo que podría dar cuenta, en parte de los resultados obtenidos en las tareas de las Funciones 4 y 5, en las que se cometieron un gran número de errores.

REFERENCIAS

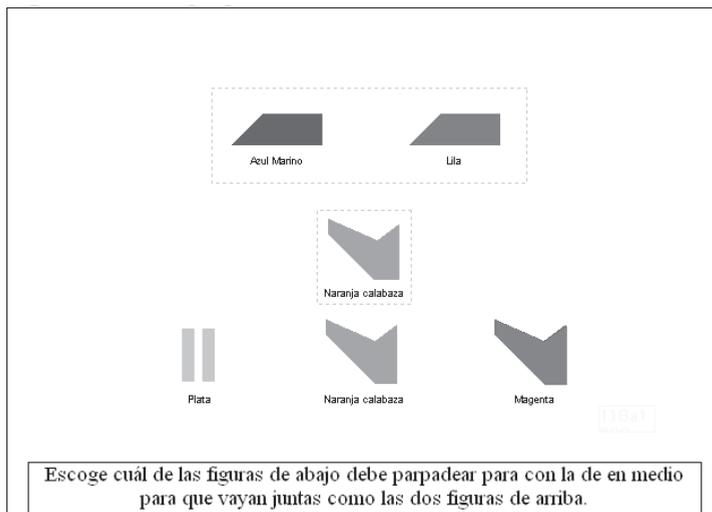
- Harzem, P., & Miles, T.R. (1978). *Conceptual issues in operant psychology*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Ribes, E. (2004). Acerca de las funciones psicológicas: un post-scriptum. *Acta Comportamentalia*, 12, 117-127.
- Ribes, E. (2006). A theoretical and experimental program on human and animal behaviour. *International Journal of Psychology*, 41, 436-448.
- Ribes, E. (2007). Estados y límites del campo, medios de contacto y análisis molar del comportamiento: reflexiones teóricas. *Acta Comportamentalia*, 15, 229-259.

- Ribes, E. (en prensa). *Teoría de la conducta: logros y avances*. México: Trillas.
- Ribes, E., & Castillo, A. (1998). Interacción del tipo de entrenamiento y el tipo de respuesta de igualación en transferencia en una discriminación condicional de segundo orden. *Acta Comportamentalia*, 8, 5-20.
- Ribes, E., & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ribes, E., & Rodríguez, M.E. (2001). Correspondence between instructions, performance, and self-descriptions in a conditional discrimination task: The effects of feedback and type of matching response. *The Psychological Record*, 51, 309-333.
- Ribes, E., & Serrano, M. (2006). Efectos de tres tipos de preentrenamiento en la adquisición y transferencia de una tarea de igualación de la muestra. *Acta Comportamentalia*, 14, 145-169.
- Ribes, E., & Zaragoza, A. (2009). Efectos de las instrucciones y descripciones con y sin criterio en la adquisición y transferencia de una discriminación condicional de segundo orden. *Acta Comportamentalia*, 17, 61-95.
- Ribes, E., Moreno, D., & Martínez, C. (1995). Interacción del entrenamiento observacional e instrumental con pruebas de transferencia verbales y no verbales en la adquisición y mantenimiento de una discriminación condicional. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 21, 23-45.
- Ribes, E., Ibañez, C., & Hernández-Pozo, R. (1986). Hacia alguna psicología comparativa: algunas consideraciones conceptuales y metodológicas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 18, 263-276.
- Ribes, E., Moreno, D., & Martínez, C. (1998). Second-order discrimination in humans: the roles of explicit instructions and constructed verbal responding. *Behavioural Processes*, 42, 1-18.
- Ribes, E., Torres, C., Barrera, J.A., & Cabrera, F. (1996). Efectos de la interacción entre tipo de respuesta en igualación y tipo de entrenamiento en la adquisición, mantenimiento y transferencia de una tarea de igualación de la muestra de primer orden. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 4, 103-118.
- Ribes, E., Ontiveros, S., Torres, C., Calderón, G., Carvajal, J., Martínez, C., & Vargas, I. (2005). La igualación de la muestra como selección de los estímulos de segundo orden: efectos de dos procedimientos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 31, 1-22.
- Varela, J., & Quintana, C. (1995). Comportamiento inteligente y su transferencia. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 21, 47-66.

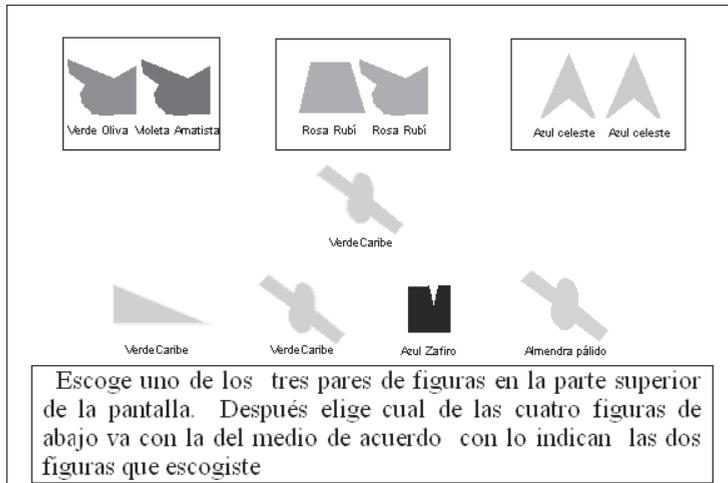
APÉNDICES



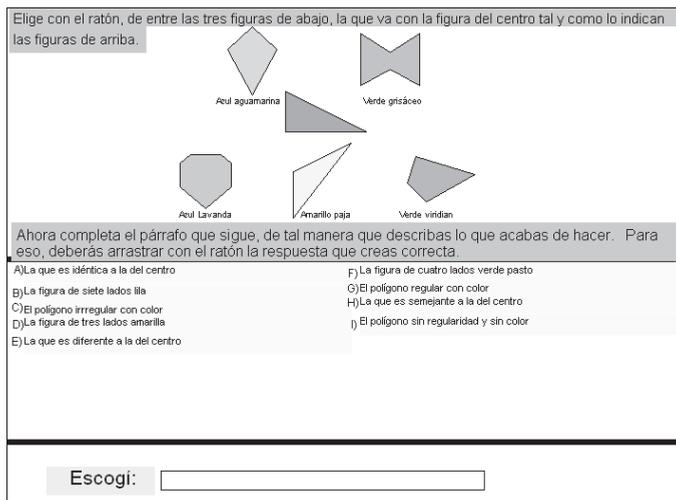
Apéndice 1. Muestra de una pantalla típica de la tarea empleada en la preprueba de la Función 1.



Apéndice 2. Muestra de una pantalla típica de la tarea empleada en la preprueba de la Función 2.



Apéndice 3. Muestra de una pantalla típica de la tarea empleada en la preprueba de la Función 3.



Apéndice 4a. Muestra de la pantalla típica de la tarea empleada en la primera parte de preprueba de la función 4.

Elige con el ratón, de entre las tres figuras de abajo, la que va con la figura del centro tal y como lo indican las figuras de arriba.

Completa el párrafo describiendo la razón de lo que hiciste. Para eso deberás arrastrar con el con el ratón la respuesta que creas correcta.

A) La que es diferente a la del centro
 B) Dos polígonos irregulares con color
 C) Un polígono regular y otro irregular con color
 D) Dos figuras idénticas
 E) La figura de siete lados lila
 F) La que es idéntica a la del centro
 G) Un polígono regular y otro irregular con color
 H) Dos polígonos regulares con color
 I) La figura de tres lados amarilla
 J) Dos figuras semejantes
 K) La figura de tres lados rosa
 L) La que es semejante a la del centro
 M) El polígono irregular con color
 N) La figura de cuatro lados azul aguamarina y la de siete lados gris
 Ñ) La figura de cuatro lados verde pasto
 O) El polígono regular con color

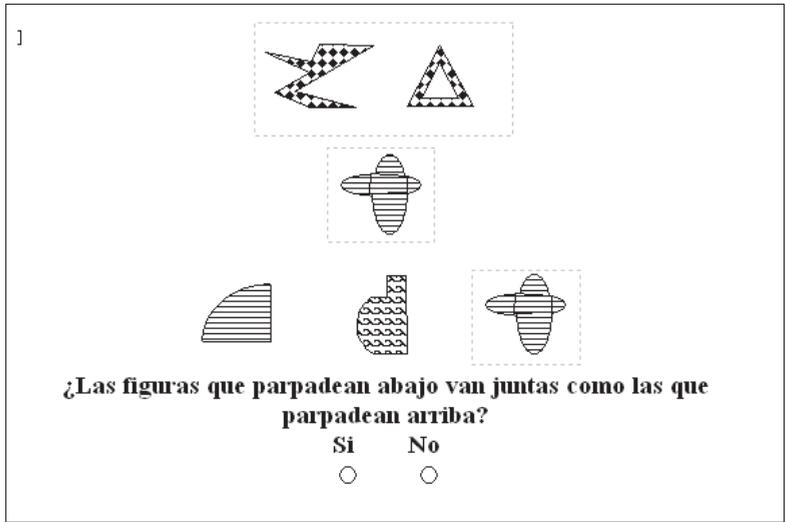
Escogi:

porque en la parte de arriba hay:

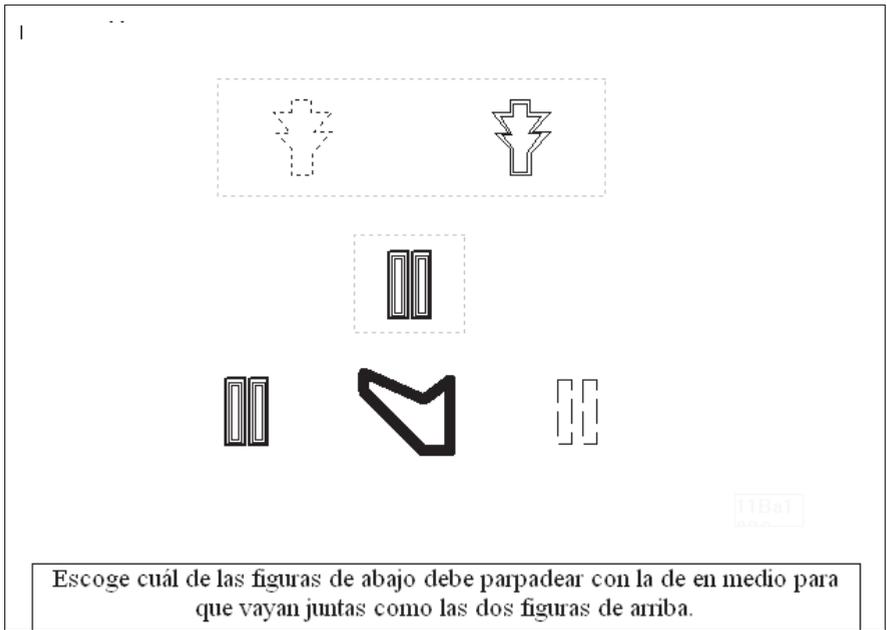
Apéndice 4b. Muestra de la pantalla típica de la tarea empleada en la segunda parte de preprueba de la función 4.

Elige con el ratón una de las tres figuras de abajo que crees que va con la del medio, de acuerdo con lo que indican las dos figuras de arriba.

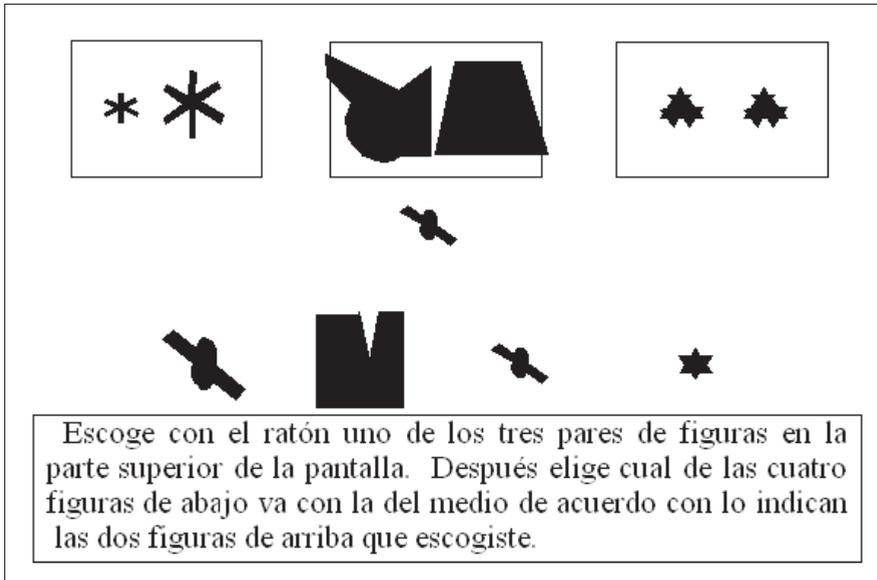
Apéndice 5. Muestra de una pantalla típica de la tarea empleada en la preprueba de la Función 5.



Apéndice 6. Muestra las pantallas típicas de las cinco pruebas de transferencia extramodal y la extradominio.



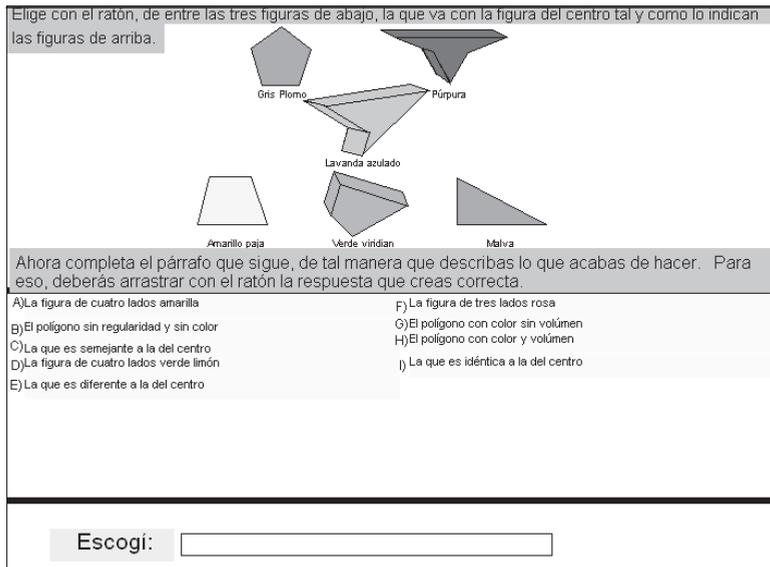
Apéndice 7. Muestra de una pantalla típica de la tarea empleada en la transferencia extramodal de la función 2



Escoge con el ratón uno de los tres pares de figuras en la parte superior de la pantalla. Después elige cual de las cuatro figuras de abajo va con la del medio de acuerdo con lo indican las dos figuras de arriba.

Apéndice 8. Muestra de una pantalla típica de la tarea empleada en la transferencia extramodal de la función 3

Elige con el ratón, de entre las tres figuras de abajo, la que va con la figura del centro tal y como lo indican las figuras de arriba.



Ahora completa el párrafo que sigue, de tal manera que describas lo que acabas de hacer. Para eso, deberás arrastrar con el ratón la respuesta que creas correcta.

A) La figura de cuatro lados amarilla
 B) El polígono sin regularidad y sin color
 C) La que es semejante a la del centro
 D) La figura de cuatro lados verde limón
 E) La que es diferente a la del centro
 F) La figura de tres lados rosa
 G) El polígono con color sin volumen
 H) El polígono con color y volumen
 I) La que es idéntica a la del centro

Escogí:

Apéndice 9a. Muestra de una pantalla típica de la tarea empleada en la primera parte de la transferencia extramodal de la función 4.

Elige con el ratón, de entre las tres figuras de abajo, la que va con la figura del centro tal y como lo indican las figuras de arriba.

Completa el párrafo describiendo la razón de lo que hiciste. Para eso, deberás arrastrar con el ratón la respuesta que creas correcta.

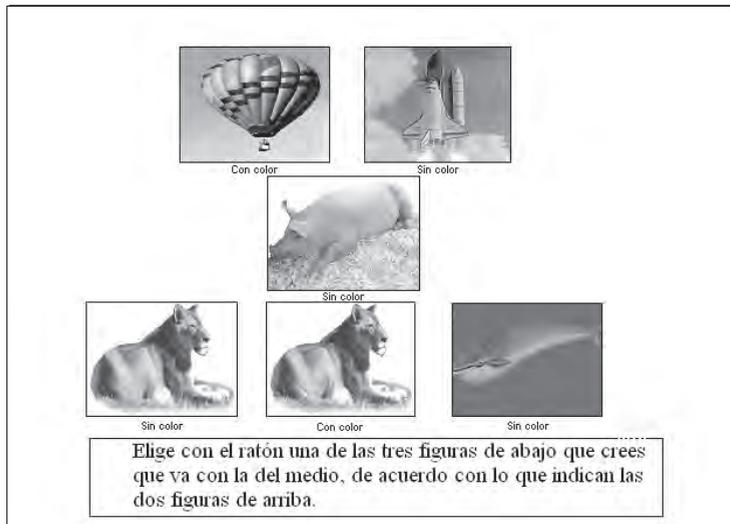
A) La que es semejante a la del centro
 B) La figura de tres lados rosa
 C) La que es idéntica a la del centro
 D) El polígono con color sin volúmen
 E) La figura de cuatro lados verde limón
 F) Dos polígonos con color y con volúmen
 G) Dos figuras idénticas
 H) La figura de cuatro lados lila
 I) El polígono con color y volúmen
 J) Dos figuras semejantes
 K) La figura de cinco lados gris y La figura de cinco lados tinta
 L) La figura de cuatro lados amarilla
 M) Dos polígonos con color: Uno con volúmen y otro sin volúmen
 N) Dos figuras diferentes
 O) Dos polígonos con color y sin volúmen
 P) La que es diferente a la del centro

Escogi: _____
 porque en la parte de arriba hay: _____

Apéndice 9b. Muestra de una pantalla típica de la tarea empleada en la segunda parte de la transferencia extramodal de la función 4.

Elige con el ratón una de las tres figuras de abajo que crees que va con la del medio, de acuerdo con lo que indican las dos figuras de arriba.

Apéndice 10. Muestra de una pantalla típica de la tarea empleada en la transferencia extramodal de la función 5



Apéndice 11. Muestra de una pantalla típica de la tarea empleada en la transferencia extradimensional de la función 5.

RESUMEN

Participaron 24 estudiantes universitarios de ambos sexos, entre los 16 y 18 años de edad, en un estudio para evaluar el efecto de la secuencia de entrenamiento bajo cinco criterios funcionales de distinta complejidad en una tarea de discriminación condicional. Se empleó un procedimiento modificado de igualación de la muestra de segundo orden, y los participantes fueron asignados en número de cuatro a cinco grupos experimentales y un grupo control cada uno. Las sesiones de este experimento consistieron en prepruebas, entrenamiento correctivo, pruebas de transferencia (intramodal, extramodal, extrarelacional y extradominio), y pospruebas. Se utilizó un diseño de línea base múltiple en el que solo un grupo fue sometido al entrenamiento correctivo en los cinco criterios funcionales, y cada uno de los otros grupos experimentales se expuso a cuatro, tres, dos o uno de los entrenamientos, respectivamente. El Grupo Control no se sometió a ninguno de los cinco criterios de entrenamiento. Aun en aquellos casos en que no se entrenó bajo un criterio determinado, los grupos se expusieron a la preprueba y posprueba correspondiente, al igual que ocurrió con el Grupo Control para todas las condiciones de entrenamiento. Los resultados de este experimento mostraron, en general, aciertos elevados en todos los grupos, incluyendo el control, en las sesiones de prueba y entrenamiento de los primeros tres criterios funcionales de entrenamiento. En cambio, el desempeño fue errático o nulo en las fases correspondientes a los criterios funcionales requiriendo supuestamente de interacciones lingüísticas de tipo sustitutivo. Se discuten los resultados destacando que el desempeño elevado en cada una de las funciones no sustitutivas no parece ser condición necesaria para un desempeño acertado en la función inmediata superior, ni suficiente para una ejecución adecuada ante criterios de tipo sustitutivo.

Palabras clave: discriminación condicional, universitarios, transferencia, interacciones sustitutivas, entrenamientos secuenciales correctivos

ABSTRACT

Twenty-four undergraduate students, both male and female, between 16 and 18 years of age, took part in an experiment in order to examine the effects of the sequence of training under five functional criteria of differing complexity upon a conditional discrimination task. Participants were assigned to five experimental and one control group ($n=4$) and were exposed to a second-order matching-to-sample task. Sessions comprised a pre-test, corrective training, transference probes (intramodal, extramodal, extra-relational, and extra-domain), and a post-test. A multiple baseline design was used, in which only one experimental group was trained in all functional criteria and the other four groups were trained in four, three, two or one of the functional criteria, respectively. The control group was not exposed to any of the five training criteria. Even when no training under a specific criterion was provided, all groups were exposed to their respective pre- and post-test, as well as the control group for all the training conditions. Results showed that the number of correct responses was generally high for all groups in the test sessions and in the training of the first three functional criteria. Conversely, when training supposedly required substitutive linguistic interactions, performance was highly irregular. These results suggest that an accurate performance under non-substitutive functions is not necessary to master a more complex non-substitutive task nor sufficient to master a task that requires substitutive criteria.

Keywords: conditional discrimination, undergraduates, transference, substitutive interactions, sequential corrective training.