

CAPÍTULO 10:

Inducción de la dominancia de cualidades perceptuales en una tarea de igualación de la muestra con estímulos convencionales

Alejandro León¹, Isiris Guzmán Reyes², Iván Felipe Medina³, Itzel Félix-Díaz Parga², Samuel Pérez García².

¹Universidad Veracruzana, Centro de Estudios e Investigaciones en Conocimiento y Aprendizaje Humano

²Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala

³Corporación Universitaria de Asturias, Colombia

Resumen

Se contrastaron los efectos de tres condiciones de entrenamiento (Lingüístico Explícito, Interferente Lingüístico y Condición Estándar) sobre la dominancia funcional de cualidades perceptuales (color y forma –tipografía-) o cualidades convencionales (aritméticas) en una tarea modificada de igualación de la muestra de segundo orden. Se utilizó un diseño intrasujeto de fases: prueba inicial, entrenamientos y pruebas de aprendizaje. Participaron doce universitarios entre 18 y 21 años. Los datos sugieren que en la Condición Estándar el contacto con la tarea es predominantemente convencional, y que si se limita el contacto lingüístico se promueve el responder a cualidades perceptuales de los estímulos aun cuando éstos tengan cualidades convencionales. Se introduce el concepto de ‘dominancia funcional’ para la discusión de los resultados de las pruebas.

Palabras clave: Igualación de la muestra de segundo orden, tarea lingüística interferente, cualidades perceptuales, cualidades convencionales, dominancia funcional.

Un tópico central de la psicología experimental es el de la horizontalidad de la complejidad del comportamiento ontogenéticamente configurado, entre animales no humanos y humanos (Pérez-Almonacid & Peña, 2011; Ribes, 1983). Se han planteado en la perspectiva conductual, de manera general, dos posturas divergentes: (a) la que sostiene dicha horizontalidad, es decir, una misma organización funcional en el comportamiento en animales humanos y no humanos (Skinner, 1938, 1953, 1957, 1974); y (b) la que sostiene la ausencia de horizontalidad en la organización funcional, señalando formas de organización exclusivamente humanas (Ribes & López, 1985; Ribes, 2018).

Ribes y López (1985) y Ribes (2018), asumiendo una perspectiva de no horizontalidad, reconocen cinco formas cualitativamente diferentes en la organización

del comportamiento, como función del desligamiento y mediación implicados en las interacciones (Ribes, 2015), empero, tales formas son inclusivas. Las tres primeras formas de organización del comportamiento -*contextual*, *suplementaria* y *selectora* para Ribes y López (1985); y *acoplamiento*, *alteración* y *comparación* para Ribes (2018)- serían comunes en animales humanos y no humanos (e.g. Ribes, Ibáñez, & Hernández-Pozo, 1986), mientras que las dos últimas -*sustitutiva referencial* y *sustitutiva no referencial* para Ribes y López (1985); y *extensión* y *transformación* para Ribes (2018)- serían exclusivamente humanas (Ribes & López, 1985; Ribes, 2018).

Tanto para la propuesta teórica de Ribes y López (1985) y Ribes (2018), un asunto de interés es identificar las condiciones que dan lugar a la transición entre las formas de organización del comportamiento, particularmente entre aquellas que los humanos comparten con otros animales y aquellas exclusivas de los humanos. Se asume que el tránsito entre unas y otras se da a partir del cambio en “cualidad” de la interacción (i.e. desligamiento y mediación), y no en la cantidad de elementos de la interacción ni en sus características morfológicas (e.g. Ribes, 1997; 2004). Se ha argüido que una condición crítica para la transición hacia las formas de comportamiento exclusivamente humanas es la mediación funcionalmente lingüística de la interacción, señalando que ésta posibilita desligarse de las condiciones particulares de una situación, o de todo episodio particular o situacional (Ribes, 2012; Ribes, 2018).

Para el análisis empírico del papel de la mediación funcional lingüística en dicha transición se han empleado variaciones de la tarea de igualación de la muestra (Cumming & Berryman, 1965), bajo el supuesto de que permiten la estructuración de diferentes formas de organización funcional del comportamiento (Ribes et al., 2005) que son identificadas en situaciones de prueba, denominadas pruebas de transferencia (PT). Cuatro de las pruebas utilizadas son: (a) extrainstancial, también llamada intramodal, (b) extramodal, (c) extrarrelacional y (d) extradimensional (para una descripción de las pruebas, ver Peña, Ordoñez, Fonseca, & Fonseca, 2012).

Respecto a las PT, se supone que: (a) ejecuciones altas sólo en las pruebas extrainstancial y extramodal indican un contacto funcional estrictamente perceptual con la tarea y, por tanto, comportamiento situacional que se desliga de instancias y modalidades particulares, pero que se encuentra ligado al criterio de relación y al dominio del entrenamiento; (b) ejecuciones altas en pruebas extrarrelacionales se emplean como evidencia de comportamiento desligado del criterio específico entrenado, se supone que tal desligamiento sólo tiene lugar cuando el comportamiento del individuo es mediado lingüísticamente; y (c) ejecuciones altas en pruebas extradimensionales también se considera evidencia de comportamiento mediado lingüísticamente, en tanto para lograrlo se debe abstraer y formular lingüísticamente la relación de contingencias que estructura la interacción, desligándose así de

instancias, modalidades, criterios de relación e incluso dominios específicos (León, 2015; Ribes et al., 2005; Ribes & Serrano, 2006).

Con base en lo expuesto, se han realizado estudios con tareas de igualación de la muestra para identificar el papel funcional de diferentes factores lingüísticos en la configuración de las dos formas de organización más compleja, incluidas bajo el concepto de comportamiento humano complejo (para una revisión detallada ver Peña et al., 2012). En la mayor parte de estos estudios el papel funcional de los factores lingüísticos se ha supuesto a partir de contrastar el desempeño en tareas cuya estructura exige explicitar, o forzar, la interacción lingüística con uno o varios componentes o momentos de la tarea de igualación *versus* el desempeño en tareas sin dichos componentes.

Se ha asumido que, cuando la tarea no cuenta con componentes convencionales o lingüísticos explícitos, por ejemplo, cuando a los participantes no se les pide formular descripciones lingüísticas sobre la tarea (i.e. tarea de igualación estándar e igualación de la muestra respondiente), la interacción exigida por la misma es fundamentalmente perceptual/visual y no lingüística (León, 2015). Guzmán y Serrano (2013) exploraron empíricamente el problema empleando una tarea de igualación de la muestra de segundo orden y eventos convencionales (números) como estímulos. Se conformaron tres grupos: (a) Lingüístico; (b) Fisicoquímico⁵; y (c) Redundante. En el primero las relaciones de igualación se basaron en operaciones aritméticas (igualdad, suma y resta), mientras que para el segundo las relaciones se basaron en la tipografía y el color de los números (identidad, semejanza en color y diferencia). Para el tercer grupo, las relaciones fueron redundantes, es decir, se basaron tanto en operaciones aritméticas como en la forma (i.e. tipografía) y el color de los números. Los participantes fueron expuestos a los mismos ensayos de prueba, con los mismos criterios de igualación implementados en el entrenamiento para cada grupo, así como a ensayos donde se utilizaron figuras geométricas y relaciones de igualación por identidad, semejanza en color y semejanza en forma.

El porcentaje de acierto en el entrenamiento fue ligeramente mayor para el grupo Lingüístico, sin embargo, en pruebas no hubo diferencias robustas entre los grupos a y b. En la discusión de los hallazgos, los autores reconocen que éstos no concuerdan con el planteamiento inicial del experimento acerca del carácter lingüístico y no lingüístico de cada uno de los arreglos, y señalan que los participantes del grupo Fisicoquímico probablemente "usaron" y "vieron" las cualidades perceptuales de los objetos (i.e. tipografía y color) en términos de un sistema lingüístico. En síntesis, el arreglo metodológico empleado para el grupo

⁵ Los autores emplearon el rótulo 'Fisicoquímico' para aludir al entrenamiento en el que el criterio de igualación estaba basado en la forma (i.e. tipografía) y color de los estímulos, cualidades que en el presente trabajo se denominarán 'perceptuales'.

Fisicoquímico no promovió el tipo de contacto previsto por los autores (i.e. perceptual/visual, basado en las cualidades perceptuales de los eventos). En consecuencia, no se identificó la cualidad del ajuste en pruebas en función de la presencia/ausencia del contacto lingüístico en el entrenamiento. Los autores concluyen exhortando a superar esta limitación.

En un trabajo reciente por León, Zenteno, Guzmán y Medina (2017), se realizaron dos experimentos (uno con igualación de primer orden y otro con segundo orden) empleando una tarea de interferencia lingüística, con el propósito de promover un contacto estrictamente perceptual con los eventos programados. Se emplearon estímulos “no convencionales” (figuras) y relaciones basadas en cualidades perceptuales (forma y color). La tarea de interferencia consistió en que los participantes mencionaran en voz alta una letra del abecedario en orden ascendente en cada emisión de sonido de un metrónomo, al tiempo que resolvían la tarea de igualación. El desempeño de los participantes durante el entrenamiento no se vio afectado negativamente por la tarea interferente en las tareas de igualación (primer o segundo orden). En la fase de pruebas, en igualación de primer orden, el desempeño no fue afectado por la tarea lingüística interferente en las pruebas intramodales y extramodales, sin embargo, cuando se expuso a los participantes a un cambio de criterio de relación en una nueva fase de entrenamiento (de similitud por forma a similitud por color), no se ajustaron a éste, aun con retroalimentación ensayo a ensayo; en cambio, los participantes no expuestos a la tarea interferente sí se ajustaron al cambio de criterio.

Por otra parte, en la tarea de igualación de segundo orden, la tarea interferente afectó negativamente el desempeño de la mayoría de los participantes en las pruebas (intramodal, extramodal y extrarrelacional), sin embargo, quienes lograron desempeños altos en entrenamiento tuvieron desempeños altos en las pruebas, a pesar de la limitación del contacto lingüístico impuesto. Este hallazgo llevó a los autores a suponer que debido a que en el arreglo de segundo orden, el criterio de relación se presenta de forma explícita ensayo a ensayo, dada la presencia de los estímulos de segundo orden, es posible contactar con el criterio de igualación independientemente de la retroalimentación o del tipo de contacto funcional durante la exposición a ensayos previos.

León et al. (2017) concluyeron que la tarea de interferencia lingüística promovió un contacto perceptual/visual con la tarea, aunque a diferencia del estudio por Guzmán y Serrano (2013), los eventos programados en la tarea de igualación no fueron de tipo aritmético con relaciones convencionales entre los mismos, sino figuras geométricas. Si bien, el desempeño de los participantes en entrenamiento y en pruebas, sugiere que la tarea de interferencia lingüística promovió un contacto perceptual/visual con la tarea, sobre todo en igualación de primer orden, el arreglo experimental no permitió generar evidencia directa sobre las diferencias en la cualidad

funcional del ajuste promovido, perceptual o convencional, por la introducción de la tarea interferente.

Una manera de obtener evidencia sobre el tipo de contacto que promueve la introducción de una tarea interferente lingüística es programar eventos de estímulo convencionales (por definición, suponen cualidades perceptuales –como forma y color-) y exponer a los participantes a una situación de prueba con dos posibles soluciones, una basada en las cualidades perceptuales de los eventos y otra en relaciones convencionales, de modo que la respuesta del participante explicita las cualidades de los estímulos a las que se atendió en el entrenamiento y con base en las cuáles se estableció el contacto funcional.

Considerando lo anterior, se realizó un experimento con el objetivo de contrastar los efectos de tres condiciones de entrenamiento (Lingüístico Explícito, Interferente Lingüístico y Condición Estándar) sobre la dominancia funcional de cualidades perceptuales (color y forma –tipografía-) o cualidades convencionales (aritméticas) en una tarea modificada de igualación de la muestra de segundo orden con estímulos convencionales. El arreglo Estándar consistió en una tarea típica de igualación de la muestra, con dos propósitos: (a) servir como punto de referencia para contrastar el ajuste funcional promovido por los otros arreglos; (b) obtener evidencia sobre las cualidades a las que se atiende predominantemente cuando no se promueve ni se limita el contacto lingüístico.

Método

Participantes

Participaron voluntariamente 12 estudiantes universitarios de entre 18 y 21 años, de la Universidad Nacional Autónoma de México (México). Los participantes eran experimentalmente ingenuos en tareas de igualación de la muestra de segundo orden.

Aparatos y situación experimental

La sesión experimental tuvo lugar en el laboratorio de cómputo de la FES Iztacala. Cada participante contó con una silla, un escritorio y una computadora personal estándar, que contenía una CPU, monitor, mouse y teclado. Se utilizó un programa para Windows en el que se diseñó la tarea. El mouse se utilizó como dispositivo para selección de las respuestas de igualación y el teclado se utilizó para las respuestas a las preguntas, con registro automático en la computadora.

Diseño

Se utilizó un diseño experimental de caso único ($n=1$). Los participantes fueron asignados aleatoriamente a las condiciones experimentales mediante un proceso de insaculación electrónica. Cada condición contó con cuatro participantes. En la Tabla 1 se presentan las condiciones experimentales.

Tabla 1.

Diseño y condiciones experimentales

Condición	Prueba Inicial (18 Ensayos)	Entrenamiento (27 Ensayos)	Prueba Final (48 Ensayos)
IL		Tarea Lingüística Interferente*	
LE	Criterios basados en cualidades perceptuales: Semejanza Color/Diferencia	Lingüístico Explícito**	Extrainstancia; Extramodal; Extrarrelacional; Extradimensional
CE	Criterios basados en cualidades convencionales: Menor que / Resta	Estándar	

*Enunciar el abecedario, pronunciando una letra a cada sonido marcado por un metrónomo, cada 1.65 segundos. **Responder seis preguntas por ensayo, referidas a instancias y relaciones de los arreglos de estímulos. El participante respondía las preguntas por escrito. IL: Interferente lingüística; LE: Lingüística Explícito; CE: Condición estándar

Procedimiento

Las condiciones fueron expuestas en las siguientes fases: (a) prueba inicial, (b) entrenamiento, (c) prueba final (con ensayos de cuatro tipos de pruebas de transferencia -extraintancial, extramodal, extrarrelacional y extradimensional-). Las fases tuvieron lugar en una sesión a fin de incrementar la validez interna del estudio (i.e. evitar que los participantes se comunicaran e intercambiaran información que pudiera afectar el desempeño). Se utilizó como tarea base la tarea de igualación de la muestra de segundo orden, con variaciones en la fase de entrenamiento entre condiciones.

Cada ensayo de la tarea base estuvo compuesto por la presentación de siete estímulos de morfología convencional (números policromáticos): dos estímulos selectores (ES's) en la parte superior de la pantalla, un estímulo muestra (EM) en la parte central, y cuatro estímulos de comparación (EC's) dispuestos de forma horizontal en el inferior. Los arreglos de estímulos posibilitaron dos tipos de contacto, a saber: (a) basado en cualidades convencionales (i.e. relaciones aritméticas), denominado convencional o lingüístico; y (b) basado en cualidades perceptuales (i.e. color y tipografía). Hubo excepciones en la prueba de transferencia extradimensional en la que se usaron figuras geométricas policromáticas como estímulos y las relaciones estuvieron basadas en las cualidades perceptuales. La excepcionalidad

obedeció a que el tipo de pruebas extradimensionales, por definición implica variar las dimensiones y los estímulos respecto a los presentados en el entrenamiento.

Prueba inicial (PI). Esta fase fue igual entre condiciones. Consistió en 18 ensayos aleatorios donde se utilizaron por estímulos números de dos dígitos. Los ES's indicaban cuatro relaciones, dos del tipo de contacto convencional o lingüístico, menor que y resta, y dos de no convencional o perceptual, semejanza color y diferencia. Dos EC's eran correctos, uno al contacto convencional y el otro al no convencional (ver figura 1).

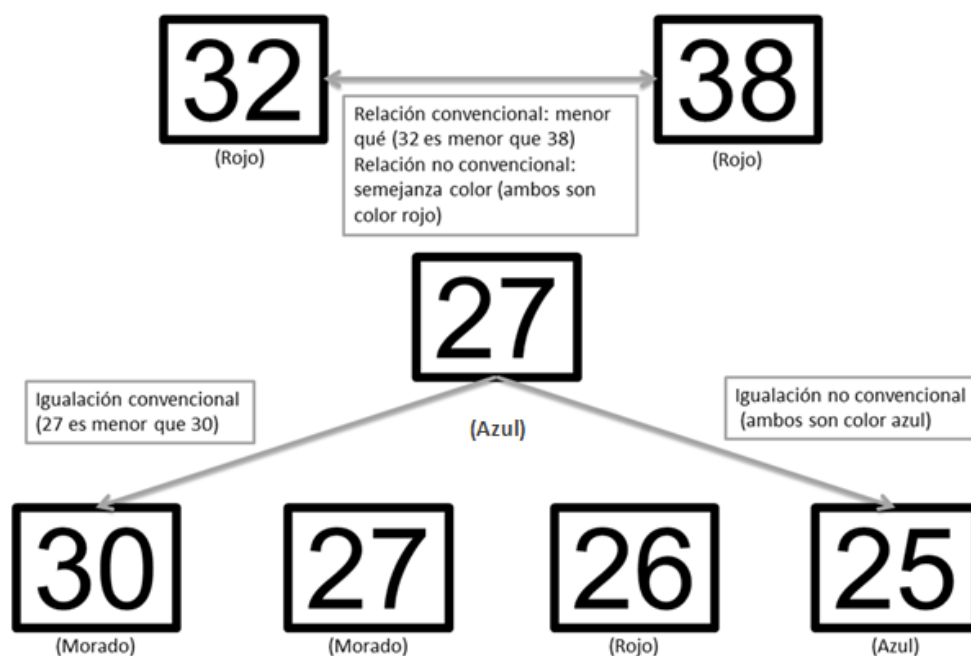


Figura 1. Ejemplo de ensayo de la prueba inicial (el texto y las flechas no se presentaron al participante, se usan con fines ilustrativos). (Fuente: Elaboración propia).

Las instrucciones que se presentaron en la fase fueron:

En las siguientes pantallas aparecerán siete números: dos en la parte superior, uno en el centro y cuatro en la parte inferior de la pantalla. Elige uno de los cuatro números de abajo que corresponda con el número del centro, de acuerdo con lo que indican los dos números de arriba.

Para registrar tu respuesta, ubica el puntero del “mouse” encima del número que elegiste y haz clic en el botón izquierdo.

Si tienes dudas con las instrucciones del juego pregunta al experimentador, en caso de que no, oprime el botón izquierdo del “mouse”.

Esta condición tuvo la finalidad de identificar la tendencia al tipo de interacción de los participantes antes de completar el procedimiento experimental.

Entrenamiento (ENT). El entrenamiento varió entre condiciones, manteniéndose constante la tarea de igualación de la muestra de segundo orden. La tarea de igualación de la muestra fue similar a la de la prueba inicial, pero en esta condición no había dos igualaciones correctas según aspectos convencionales o perceptuales, solo una en la que concurrían las cualidades convencional y no convencional; y retroalimentación a cada ensayo, cuando se acertaba aparecía un letrero de “CORRECTO” y si era errónea la igualación aparecía “INCORRECTO”.

Las relaciones fueron diferentes a las de la primera fase. Fueron seis las relaciones de igualación, tres de tipo convencional: “igualdad”, “suma” y “división”, y tres de tipo no convencional o perceptual: “ semejanza forma”, “semejanza color” y “diferencia”. Se presentaron 27 ensayos aleatorios (ver figura 2).

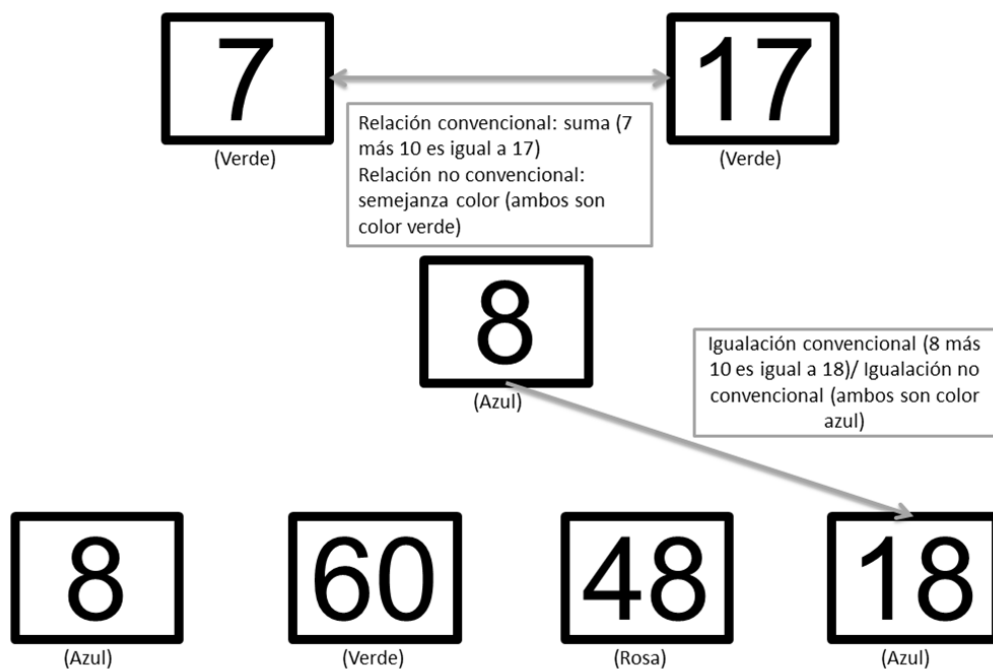


Figura 2. Ejemplo de ensayo del entrenamiento (el texto y las flechas no se presentaron, se usan con fines ilustrativos). (Fuente: Elaboración propia).

La condición Interferente Lingüística (IL) contó con una etapa de familiarización para la tarea lingüística interferente (TIL) antes de comenzar con el entrenamiento de la tarea de igualación de la muestra de segundo orden.

La TIL consistió en que los participantes escuchaban un metrónomo cada 1.65 seg., y después del sonido decían en voz alta una letra del abecedario de forma secuencial (A a Z), una vez completo el abecedario se indicaba que debía reiniciarse. En esta fase se presentó una grabación con 40 sonidos del metrónomo.

Posterior a la familiarización, los participantes de la condición IL respondieron en simultáneo la tarea de igualación de la muestra y atendieron a la TIL. Durante el ensayo sonaba el metrónomo y los participantes debían verbalizar una letra. El sonido se pausaba mientras se presentaba la retroalimentación. Las instrucciones que recibió esta condición fueron:

En las siguientes pantallas aparecerán siete números: dos en la parte superior, uno en el centro y cuatro en la parte inferior de la pantalla. Elige uno de los cuatro números de abajo que corresponda con el número del centro, de acuerdo con lo que indican los dos números de arriba.

Para registrar tu respuesta, ubica el puntero del “mouse” encima del número que elegiste y haz clic en el botón izquierdo. En esta ocasión se te dirá si es correcta o incorrecta tu respuesta.

A lo largo de esta fase del juego escucharás el sonido “toc” cada cierto tiempo. Deberás decir una letra del abecedario en orden ascendente, de la “A” a la “Z”, a cada “toc”.

La consigna es que respondas al juego y que a cada sonido digas una letra del abecedario.

Si tienes dudas con las instrucciones del juego pregunta al experimentador, en caso de que no, oprime el botón izquierdo del “mouse”.

El uso de la TIL en este grupo tuvo la finalidad de promover una interacción basada en las cualidades perceptuales con la tarea.

Los participantes asignados a la condición Lingüística Explícita (LE) debían responder por escrito a seis preguntas sobre instancias y relaciones entre estímulos en cada ensayo. Las instrucciones que recibieron estos participantes fueron:

En las siguientes pantallas aparecerán siete números: dos en la parte superior, uno en el centro y cuatro en la parte inferior de la pantalla. Y una pregunta a lado izquierdo del número ubicado en el centro y una zona de respuesta a lado derecho.

Contesta las preguntas y elige uno de los cuatro números de abajo que corresponda con el número del centro, de acuerdo con lo que indican los dos números de arriba, en el momento que se te solicite.

Para contestar a las preguntas escribe en el espacio en blanco con ayuda del teclado y una vez que hayas terminado de contestar, aprieta la tecla “enter”.

En el caso de la señalización del número ubica el puntero del “mouse” encima del número que elegiste y haz clic en el botón izquierdo. En esta ocasión se te dirá si es correcta o incorrecta tu respuesta.

Si tienes dudas con las instrucciones del juego pregunta al experimentador, en caso de que no, oprime el botón izquierdo del “mouse”.

La finalidad de las descripciones fue forzar la interacción de tipo lingüístico con la tarea de igualación de la muestra de segundo orden.

La condición Estándar (CE) se caracterizó por la resolución típica de la tarea. Las instrucciones que recibió este grupo fueron similares a las que se presentaron en la prueba inicial, la única diferencia fue que se avisó sobre la presencia de retroalimentación.

Al final del entrenamiento, todas las condiciones observaron una pantalla en la que se solicitó una descripción de la “regla general del juego” correspondiente a los arreglos contingenciales presentados en el entrenamiento.

Prueba final (PF). En esta fase se presentaron cuatro pruebas de transferencia iguales entre condiciones. Cada prueba estuvo compuesta por doce ensayos con distintas relaciones. Los 48 ensayos de las pruebas fueron aleatorios.

Las pruebas de transferencia extrainstancial (PEI) y extramodal (PEM) consistieron en la misma tarea de igualación de la muestra que la prueba inicial. La prueba PEI incluyó las mismas relaciones entrenadas, cambió el color y los números por números de dos o tres dígitos. La prueba PEM cambió las cualidades de tipo no convencional, donde la característica relevante del color cambió por tipografía, para esto se presentaron números monocromáticos con distintas tipografías.

En la prueba de transferencia extrarrelacional (PER) cambiaron las relaciones basadas en las cualidades de tipo convencional. Se utilizaron números monocromáticos y de una sola tipografía, y las relaciones fueron “mayor que” y “multiplicación”, por lo tanto, sólo hubo un EC correcto.

La prueba extradimensional (PED) se basó en cualidades perceptuales (i.e. color y forma –tipografía-). Se utilizaron figuras geométricas de distintos colores, las relaciones fueron las mismas entrenadas. Y al igual que en la PER, sólo hubo un EC correcto. Las instrucciones que los participantes recibieron en esta fase fueron similares a las de la prueba inicial, agregando el aviso sobre la ausencia de la retroalimentación.

Resultados

Los hallazgos del estudio sugieren: (a) una dominancia a responder a las cualidades convencionales de los estímulos, a menos que exista un procedimiento que promueva responder a las cualidades no convencionales o estrictamente perceptuales ; (b) los participantes expuestos a LE tuvieron un mayor porcentaje de aciertos en entrenamiento y pruebas, versus IL y CE; (c) los participantes expuestos a IL respondieron predominantemente a las cualidades no convencionales en la fase de pruebas; (d) el desempeño en pruebas fue similar para las condiciones IL y CE.

Los resultados se presentan de lo general a lo particular, por condición experimental (IL, LE, CE,), fase (PI, Ent, PF: PEI, PEM, PER, PED) y participante. En la tabla 2 se reporta el porcentaje de aciertos por participante (fases y condición). En el encabezado se señala el número de ensayos por fase. En las figuras 3 y 4 las barras muestran el porcentaje de aciertos por tipo de respuesta (convencional vs perceptual). Cabe señalar que la dominancia con respecto al responder en términos de un contacto convencional o estrictamente perceptual con la tarea, se predicó considerando, del total de respuestas correctas, si más del 50% de las mismas correspondieron a la elección de estímulos que satisfacían el criterio de igualdad con base en sus cualidades convencionales o perceptuales respectivamente.

Tabla 2.

Porcentaje de aciertos por fases y condiciones.

	PI (18)	ENT (27)	PEI (12)	PEM (12)	PER (12)	PED (12)
IL9	0	52	8	17	0	0
IL10	28	81*	92**	92**	42	67
IL11	33	44	33	42	8	17
IL12	0	81*	92**	75	58	67
LE5	28	96**	75	42	42	50
LE6	28	96**	83*	75	100**	100**
LE7	0	93**	83*	75	67	75
LE8	56	93**	92**	75	67	92**
CE1	0	44	17	17	8	33
CE2	0	74	92**	75	75	58
CE3	6	44	8	25	8	42
CE4	17	93**	92**	83*	50	75

Notas: PI = Prueba Inicial, ENT= Entrenamiento, PEI = Prueba extrainstancial, PEM = Prueba extramodal, PER = Prueba extrarrelacional, PED = Prueba extradimensional.
*Puntajes por encima del 80% de aciertos en la fase. **Puntajes por encima del 90%

Análisis intra-condición.

En general, los participantes de todas las condiciones tuvieron desempeños bajos en la PI, siete de doce participantes respondieron correctamente al menos a un ensayo; de los cuales, cuatro respondieron más a cualidades convencionales que a las perceptuales (LE5, LE6, LE8, IL11), y tres participantes respondieron a las cualidades perceptuales, un ensayo más que a las convencionales (CE3, CE4, IL10). En un caso (LE8), el porcentaje de aciertos superó el 50%.

Condición IL. Dos de los cuatro participantes tuvieron un porcentaje de respuestas correctas superior al 70% tanto en entrenamiento como en la prueba final (PEI Y PEM) (IL10, IL12). En la primera prueba de transferencia, PEI, los participantes de la condición respondieron más a las opciones denominadas perceptuales o no convencionales; en PEM, tres de los cuatro participantes respondieron de forma consistente con PEI (IL10, IL11, IL12) (ver figuras 3 y 4). En la PER ningún participante tuvo ejecuciones superiores al 60%. En la PED, los participantes IL10 e IL12 tuvieron una ejecución superior al 60% y ninguno superó el 70% de respuestas correctas.

Condición LE. Los participantes tuvieron ejecuciones superiores al 90% en la fase ENT. En la fase PF, tres de los cuatro participantes tuvieron puntajes superiores al 70% de respuestas correctas (LE6, LE7 y LE8). En la PEI, todos los participantes de la condición tuvieron un porcentaje mayor al 70% y tres de cuatro tuvieron porcentajes mayores al 80%; tres de los cuatro participantes respondieron más a las opciones consistentes con las relaciones convencionales. En la prueba PEM, tres participantes tuvieron porcentajes superiores al 70% (LE6, LE7 y LE8), dos respondieron más a las igualaciones convencionales (LE6 y LE7) (ver figuras 3 y 4). En la prueba PER, tres participantes obtuvieron menos del 70% de aciertos (LE5, LE6 y LE7), y solo el participante LE8 obtuvo el 100% de aciertos. En esta prueba LE8 tuvo una ejecución superior al 90% y LE7 superior al 70%.

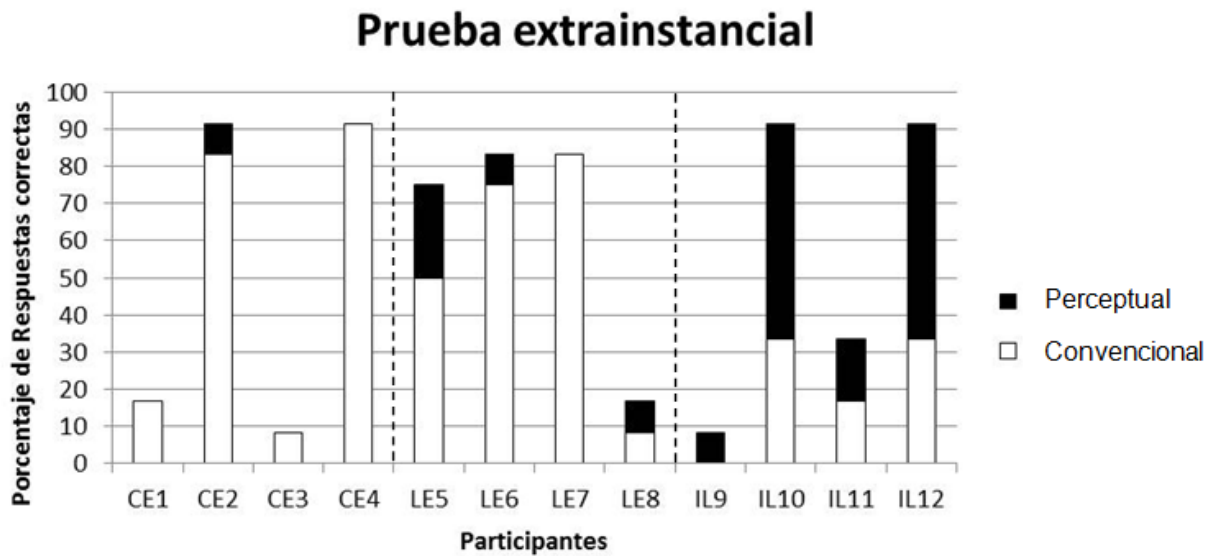


Figura 3. Porcentaje de respuestas correctas, divididas según su dominancia convencional o perceptual, por participante en la fase de prueba de transferencia extrainstancial. En el eje X se presentan los participantes de los tres grupos (CE= condición estándar, LE= lingüístico explícito, IL= Interferente Lingüístico). (Fuente: elaboración propia).

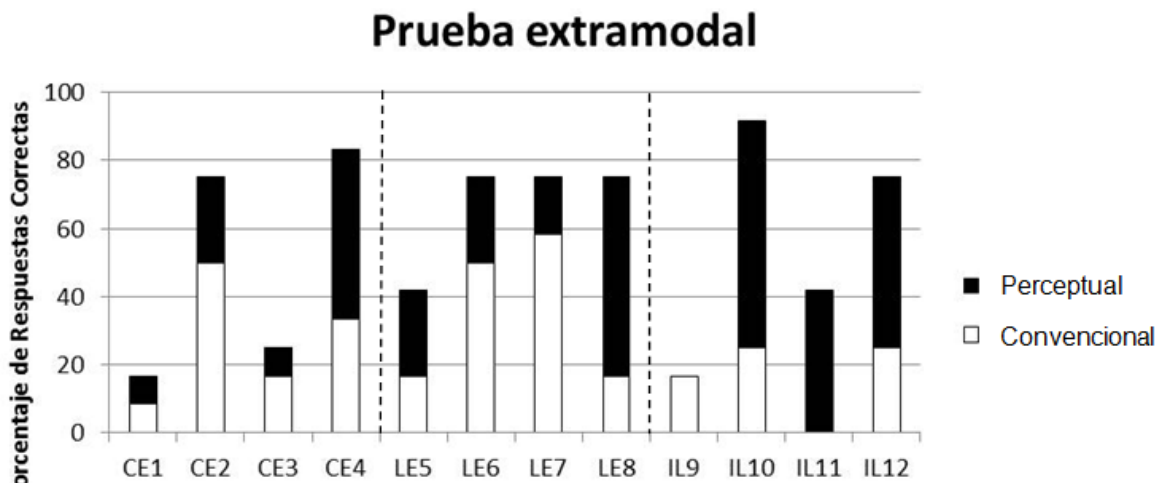


Figura 4. Porcentaje de respuestas correctas, divididas según su dominancia convencional o perceptual, por participante en la fase de prueba de transferencia extramodal. En el eje X se presentan los participantes de los tres grupos (CE= condición estándar, LE= lingüístico explícito, IL= Interferente Lingüístico). (Fuente: elaboración propia).

Condición CE. Dos de los cuatro participantes tuvieron ejecuciones superiores al 70% tanto en la fase ENT como en la PF (CE2 y CE4). En las pruebas PEI, CE2 y CE4 tuvieron ejecuciones superiores al 90%; estos mismos participantes tuvieron ejecuciones mayores al 70% y el 80% respectivamente en la PEM. En la PEI los participantes respondieron solo a las relaciones convencionales, a excepción de una respuesta de CE2; y en la PEM dos de los cuatro participantes, respondieron más a dicha relación (ver figuras 3 y 4). En la prueba PER, el participante CE2 tuvo una ejecución superior al 70%, y los demás tuvieron ejecuciones iguales o menores al 50%. En la prueba PED, el participante CE4 tuvo una ejecución superior al 70%, para los demás fue menor del 60%.

Análisis entre-condiciones.

Entrenamiento (ENT). Los participantes de la condición LE tuvieron desempeños homogéneos y superiores al 90%. Los datos de IL y CE son heterogéneos, para ambas condiciones dos participantes superan el 70% y dos con desempeños iguales o inferiores al 50%.

Pruebas (PEI, PEM, PER, y PED). Al igual que en ENT, tres de cuatro participantes de LE tuvieron desempeños homogéneos y superiores al 60% en la fase de pruebas. En los participantes de IL y CE hubo desempeños heterogéneos. Así, en PEI cuatro participantes obtuvieron ejecuciones superiores al 90%, manteniendo ejecuciones superiores al 70% en la prueba PEM (CE2, CE4, IL10 y IL12). En las pruebas PER y PED se observan desempeños semejantes entre las condiciones IL y CE.

Respecto a la tendencia a responder atendiendo a las cualidades convencionales versus perceptuales de los arreglos, en PEI los participantes en CE y LE respondieron a las cualidades convencionales y los participantes expuestos a la condición IL respondieron más a las relaciones basadas en cualidades perceptuales. En PEM se mantuvo la tendencia, aunque disminuyó ligeramente en los participantes LE y CE la porción de respuestas a cualidades convencionales lingüísticas.

Discusión

El objetivo del estudio fue contrastar los efectos de tres condiciones de entrenamiento (Lingüístico Explícito, Interferente Lingüístico y Condición Estándar) sobre la dominancia funcional de cualidades perceptuales (color y forma –tipografía–) o cualidades convencionales (aritméticas) en una tarea modificada de igualación de la muestra de segundo orden. Los resultados muestran que los arreglos promovieron diferentes tipos de ajuste funcional en entrenamiento y pruebas. Los resultados se discuten en torno a: (a) ajuste en el entrenamiento, (b) dominancia a responder a las cualidades perceptuales versus convencionales y (c) tipo de desligamiento promovido por los arreglos.

Ajuste en el entrenamiento

La condición con el componente LE favoreció la ejecución de los participantes en el entrenamiento. Los hallazgos apoyan los antecedentes en que promover el contacto lingüístico durante el entrenamiento facilita la adquisición de discriminaciones condicionales (Cepeda, Hickman, Moreno, & Ribes, 1991; Ribes, Domínguez, Tena, & Martínez, 1992; Ribes, Moreno, & Martínez, 1995; Ribes & Serrano, 2006). Para las condiciones IL y CE no se observaron diferencias, sugiriendo que el contacto lingüístico no es crítico en la adquisición de la discriminación. Estos datos son consistentes con los estudios de Delgado, Medina y Soto (2011) y León (2015).

Dominancia de cualidades perceptuales versus convencionales

El diseño de la tarea experimental permitió que el participante pudiera responder a las cualidades convencionales o a las perceptuales. En el entrenamiento, tanto las respuestas basadas en cualidades perceptuales como las convencionales concurren en el mismo estímulo y, en consecuencia, aunque se buscó promover en una condición un contacto lingüístico (LE) y en otra un contacto perceptual (IL), no es posible obtener evidencia empírica directa de las cualidades a las que se respondió en dicha fase pero sí en las pruebas PEI y PEM, a diferencia del estudio de Guzmán y Serrano (2013).

En PEI destaca que los participantes de IL presentaron un sesgo a responder a las cualidades perceptuales, y la diferencia es robusta respecto a las otras condiciones, a lo que se puede denominar sintéticamente ‘inducción de dominancia perceptual’. Las otras condiciones promovieron el establecimiento de relaciones basadas en cualidades convencionales. Esto es muy relevante porque en el área se ha asumido que cuando la tarea no cuenta con componentes convencionales explícitos, como en la Condición Estándar de este estudio, la interacción se basa en cualidades perceptuales (Guzmán y Serrano, 2013; León, 2015). Sin embargo, los hallazgos del presente estudio sugieren que el contacto con la tarea es predominantemente convencional, aun sin componentes lingüísticos explícitos, a menos que se limite el contacto lingüístico.

En PEM los participantes de IL, respondieron consistentemente respecto a PEI. Sin embargo, los participantes de LE y CE, aunque atendieron a las cualidades convencionales, respondieron más a las cualidades perceptuales que en PEI. Probablemente, lo anterior se debió a que la variación en la modalidad implicó un cambio en las cualidades perceptuales del arreglo (i.e. tipografía), la saliencia perceptual del cambio habría inducido a interactuar perceptualmente con la tarea. A pesar de esto, la tendencia a responder a las cualidades perceptuales en PEM, fue superior en los participantes expuestos a IL. Así, los resultados sugieren que: (a) el contacto con la tarea en adultos es predominantemente convencional y (b) se puede

promover una dominancia a responder a cualidades perceptuales, si se limita el contacto lingüístico con la tarea.

Tipo de desligamiento promovido por las condiciones experimentales

Como se señaló, las pruebas de transferencia permiten identificar el tipo de organización funcional, y por ende el desligamiento, que tiene lugar en la interacción del participante con la tarea (Ribes, et al., 2005). Se supuso que los participantes expuestos a IL tendrían bajos desempeños en PER y PED, dado que éstas requieren un contacto funcionalmente lingüístico. Además, se supuso que los participantes de LE, tendrían buenos desempeños en las pruebas; mientras que los participantes de CE, tendrían desempeños similares a los de LE, pues su contacto lingüístico no se limitó.

Los hallazgos sugieren que cuando se responde la tarea de igualación de la muestra bajo una condición de contacto lingüístico limitado (condición IL), el ajuste en situaciones novedosas se da ligado a las modalidades, relaciones y dimensiones del entrenamiento, desligándose sólo de instancias particulares (Ribes et al., 2005).

Aunque los participantes expuestos a CE respondieron a las cualidades convencionales (salvo un participante), su comportamiento quedó ligado a las modalidades, relaciones y dimensiones de adquisición del entrenamiento (desligándose solo de instancias específicas). Esto implica que, si bien tuvo lugar un contacto lingüístico con la tarea, fue situacional, y la funcionalidad lingüística no se extendió a situaciones con diferentes modalidades, relaciones y dimensiones.

Por su parte, los participantes LE, tuvieron porcentajes de aciertos más altos en PEI, PEM y PED, desligándose de las instancias, modalidades y dimensión del entrenamiento. Sin embargo, tuvieron desempeños bajos en PER (salvo un participante), es decir, no se desligaron del todo de los criterios de relación entrenados, por tanto no abstraieron la estructura contingencial del arreglo (Ribes, et al. 2005; Serrano & Ribes, 2006). Los hallazgos muestran que aún la predominancia del contacto convencional sobre el perceptual, no es suficiente para que el comportamiento se desligue de las circunstancias del entrenamiento (León, 2015).

Si bien, las pruebas de tendencia (PEI y PEM) muestran una dominancia en los participantes a responder a una de las cualidades de los eventos (convencionales o perceptuales), también evidencian que la mayoría respondió entre ensayos a los dos tipos de cualidades. Nuevos estudios han de indagar sobre las condiciones que promueven la dominancia consistente a responder a las cualidades perceptuales o a las convencionales. Adicionalmente, se debe continuar con el análisis de los factores que promueven el desligamiento de las condiciones de entrenamiento.

Finalmente, es importante señalar que la variabilidad de los datos observada en el estudio es consistente con la investigación experimental con humanos adultos.

En ocasiones, la variabilidad es reducida con la repetida exposición a las tareas experimentales, sin embargo, esos procedimientos pueden llevar al ensombrecimiento del fenómeno estudiado. Estudios posteriores deberán procurar disminuir la variabilidad sin atentar contra la representatividad del fenómeno.

Referencias

- Cepeda, M. L., Hickman, H., Moreno, D., Peñalosa, E., & Ribes, E. (1991). The effect of prior selection of verbal descriptions of stimulus relations upon the performance in conditional discrimination in human adults. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 17(1-2), 53-79.
- Cumming, W. & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching to simple and related problems. En D. I. Mostofsky, *Stimulus generalization* (pp. 284-330). Stanford, CA: Standford University Press.
- Delgado, D., Medina, I. F., & Soto, J. S. (2011). El lenguaje como mediador de la transferencia de funciones: ¿es necesario nominar para relacionar? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 37(2), 31-52. <http://dx.doi.org/10.5514/rmac.v37.i2.26138>
- Guzmán-Díaz, G. & Serrano, M. (2013). Propiedades fisicoquímicas versus lingüísticas en la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales por humanos. *Acta Comportamentalia*, 21, 435-444.
- León, A. (2015). Modo de contacto: efecto sobre la adquisición y transferencia de una discriminación condicional de segundo orden y la emergencia de reglas. *Acta Colombiana de Psicología*, 18, 25-36. <http://www.dx.doi.org/10.14718/ACP.2015.18.1.3>
- León, A., Zenteno, C., Guzmán, I., & Medina Arboleda, I. (2017). Efectos de la interferencia lingüística en la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales con tareas de igualación de la muestra de primer y segundo orden. *Acta Colombiana De Psicología*, 20(2). <http://www.dx.doi.org/10.14718/ACP.2017.20.2.4>
- Peña, T., Ordóñez, S., Fonseca, J. & Fonseca, L. (2012). La investigación empírica de la función sustitutiva referencial. En A. Padilla & R. Pérez-Almonacid (Eds.). *La función sustitutiva referencial: análisis histórico-crítico / avances y perspectivas* (pp. 35-100). New Orleans, LA, EUA: University Press of the South.
- Pérez-Almonacid, R. & Peña, T. (2011). El supuesto de la continuidad conductual entre especies y la comprensión de la conducta humana. *Suma psicológica*, 18 (1), 17-34.
- Ribes, E. (1983). ¿Es suficiente el condicionamiento operante para analizar la conducta? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 9(2), 117-180.
- Ribes, E. (1997). El estímulo en teoría de la conducta: ¿evento o función? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 23(2), 147-160.

- Ribes, E. (2004). Acerca de las funciones psicológicas: un post-scriptum. *Acta Comportamentalia*, 12(2), 117-127.
- Ribes, E. (2012). Las funciones sustitutivas de contingencias. En Padilla, V. M. A. & Pérez-Almonacid, R. (Eds.), *La función sustitutiva referencial: análisis histórico-crítico / avances y perspectivas* (pp. 19-34). New Orleans, LA, EUA: University Press of the South.
- Ribes, E. (2015). El desligamiento funcional y la causalidad Aristotélica: un análisis teórico. *Acta Comportamentalia*, 23(1), 5-15.
- Ribes, E. (2018). *El estudio científico de la conducta individual: Una introducción a la Teoría de la Psicología*. México: Manual Moderno.
- Ribes, E., Domínguez, M., Tena, O., & Martínez, H. (1992). Efecto diferencial de la elección de textos descriptivos de contingencias entre estímulos antes y después de la respuesta de igualación en una tarea de discriminación condicional. *Revista Mexicana de Análisis de la conducta*, 18(1-2), 31-59.
- Ribes, E., Ibáñez, C., & Hernández-Pozo, R. (1986). Hacia una psicología comparativa: algunas consideraciones conceptuales y metodológicas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 18(2), 263-276.
- Ribes, E., Moreno, D., & Martínez, C. (1995). Efecto de distintos criterios verbales de igualación en la adquisición y transferencia de una discriminación condicional de segundo orden en humanos. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 3(1), 27-54.
- Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- 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., Ontiveros, S., Torres, C., Calderón, G., Carvajal, J., Martínez, C. & Vargas, I. (2005). La igualación de la muestra como selección de estímulos de segundo orden: Efectos de dos procedimientos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 31, 1-22.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York: Appleton-Century.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: The Macmillan Company.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Acton, Massachusetts: Copley Publishing Group.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Alfred A. Knopf.