Transferencia del control sobre autoclíticos entre abstracciones de rasgos en mandos y tactos.

Ignacio Sánchez-Oro Castellano.
Andrés García García
Universidad de Sevilla
Vicente Pérez Fernández
Universidad Nacional de Educación a Distancia

Abstract

The objective of this study was to analyze, on the one hand, the acquisition of autoclitics under the control of the abstraction of certain properties of mands and tacts; and, on the other hand, their transfer to new control stimuli, whether derived from the same verbal operant (tact-tact, mand-mand), or from another one different from the one trained (tact-mand, mand-tact). For this, two experiments were carried out with eight typically developing children between the four and eight years, involving multiple exemplars training using match-to-sample tasks. In the first experiment, the repetition of a phrase with the topography of mand or tact was used as the sample stimulus, and the autoclitics "aggressive" and "nice" were used as comparisons. And in the second experiment puzzle pieces with short and long printed names were used as samples, and as comparisons two autoclitics ("red" and "green") under the control of said length. The results of both experiments show varying levels of evidence for functional transfer. While the first experiment revealed evidence of functional transfer across all conditions, this was not the case in the second experiment. This discrepancy provides further insight into the importance of properly controlling historical variables and adequately operationalizing the verbal operants of tacts and mands in abstraction-based training with autoclitics.

Keywords: Autoclitics, functional transfer, touch, command, abstraction, children.

Resumen

El objetivo este estudio fue analizar, por un lado, la adquisición de autoclíticos bajo el control de la abstracción de ciertas propiedades de mandos y tactos; y, por otro lado, su transferencia a estímulos de control nuevos, ya se derivase de la misma operante verbal (tacto-tacto, mando-mando), o de otra distinta de la entrenada (tacto-mando, mando-tacto). Para ello, se llevaron a cabo dos experimentos con ocho niños de desarrollo típico de entre cuatro y ocho años, que involucraban entrenamientos en múltiples ejemplares mediante tareas de igualación a la muestra.
En el primer experimento se usó como estímulo de muestra la repetición de una frase con la topografía de mando o tacto, y como comparaciones los autoclíticos "agresivo" y "amable". Y en el segundo experimento se utilizaron piezas de puzles con nombres impresos breves y largos como muestras, y como comparaciones dos autoclíticos ("rojo" y "verde") bajo el control de dicha longitud. Los resultados de ambos experimentos muestran distintos niveles de evidencia de transferencia funcional. Mientras que en primer experimento se hallan evidencias de transferencia funcional en todas las condiciones, no es así en el segundo experimento, lo que permite aportar más información sobre la importancia de un correcto control de variables históricas y de la adecuada operativización de las operantes verbales de tactos y mandos en el entrenamiento por abstracción con autoclíticos.

Palabras clave: Autoclíticos, transferencia funcional, tacto, mando, abstracción, niños.

[1] La referencia del artículo en la Web es: http://www.conductual.com/content/Transferencia del control sobre autocliticos

[2] Correspondencia: Ignacio Sánchez-Oro Castellano. Doctor por la Universidad de Sevilla, Sevilla, España. Email: ignsancas@gmail.com. Urbanización La Alondra, 33, Salteras, Sevilla, España).

Transfer of control over autoclitics between abstractions of features in mands and tacts.

Cada una de las distintas operantes verbales de la taxonomía propuesta por Skinner (1957) se adquiere a través de una historia de reforzamiento específica respecto a las variables que la controlan. Según el autor, un mando es una operante verbal en la cual la respuesta es reforzada por una consecuencia característica y, por tanto, está bajo el control funcional de condiciones relevantes de privación o estimulación aversiva (Skinner, 1957). Por ejemplo, un mando puede ser la palabra "agua", cuando existe un estado de privación de agua y la consecuencia a su emisión es que alguien te la suministre. Para Michael (1988), el mando es único entre las operantes verbales, ya que es el único que beneficia directamente al hablante; su reforzamiento es específico de la operación motivadora que lo controla. Y, por otro lado, un tacto puede definirse como una operante verbal en la cual una respuesta de forma dada es evocada (o al menos fortalecida) por un objeto, evento o propiedad particular de un objeto o evento (Skinner, 1957). Por ejemplo: decir "agua", cuando se emite ante dicho elemento; la consecuencia sería que alguien te felicite por decir esta palabra. Según Catania (1998), un tacto es una respuesta verbal bajo el control de un estímulo discriminativo y mantenida por reforzamiento condicionado generalizado. Es el medio principal mediante el cual la conducta verbal queda bajo el control del entorno.

En un inicio, el propio Skinner (1957) asumió la independencia funcional entre las distintas operantes verbales, dada la historia particular de reforzamiento de cada una de ellas que acabamos de ver. Pero, debido a que pasaron años hasta que las tesis de Skinner sobre la conducta verbal empezaron a someterse a comprobación empírica (Pérez, 2016), no es hasta varias décadas después que empiezan a aparecer trabajos experimentales que apoyan dicha afirmación.

El experimento de Lamarre y Holland (1985) tenía como objetivo investigar si los mandos y los tactos eran funcionalmente independientes. Entrenó a niños a emitir mandos para pedir objetos específicos cuando los necesitaban, y tactos para nombrar objetos. Luego, se reforzó solo una de las operantes verbales y se observó si eso generaba cambios en la emisión de la otra operante verbal, que no se había entrenado directamente. Los resultados mostraron que el entrenamiento de un tipo de operante verbal no resultaba en la transferencia de la otra operante verbal. Es decir, los niños podían aprender a pedir algo, esto es, aprender a emitir una palabra con función de mando, sin necesariamente aprender a nombrarlo en otro contexto con función de tacto, y viceversa. Según los autores (Lamarre y Holland, 1985), estos resultados apoyaban la propuesta de Skinner de que los mandos y los tactos son funcionalmente independientes: aunque ambos pueden usar la misma topografía verbal, su control está determinado por variables distintas (como hemos explicado, el mando está controlado por estados de privación o necesidad, y el tacto está controlado por la presencia del estímulo y reforzado socialmente). Esto supondría que sería necesario el entrenamiento directo con mandos para nuevos mandos, y también habría que reforzar la emisión de mandos de manera directa para emitir nuevos tactos, para que se usara la misma topografía con las funciones ambas operantes verbales.

No obstante, tras este experimento, se publicaron nuevos estudios en los que se aportaban evidencias de que es posible que los sujetos emitiesen mandos o tactos sin haber sido entrenados de manera directa. En determinados procedimientos experimentales se observó la presencia de un fenómeno conocido como transferencia funcional (Pettursdotir et al, 2005) entre el control de una determinada morfología de respuesta y las variables de control específicas de otras operantes verbales. La transferencia funcional supondría que una respuesta adquirida por un hablante, en presencia de un tipo de estímulo verbal (un tacto, por ejemplo), se podría manifestar también bajo el control de otro tipo de estímulo verbal (por ejemplo, un mando) sin que este último se haya entrenado de forma explícita. La transferencia funcional es un fenómeno psicológico cuya inclusión en los protocolos de enseñanza verbal permite facilitar la adquisición de operantes verbales. En su artículo, Petursdottir et al., (2005), analizaron el experimento de Lamarre y Holland (1985), y llegaron a la conclusión de que la ausencia de transferencia encontrada durante la fase de prueba de su estudio pudo deberse, no tanto al fenómeno de la independencia funcional (es decir, la necesidad de entrenamiento explícito para que se adquieran respuestas verbales no entrenadas directamente),

sino a que los autores no controlaron algunos aspectos del procedimiento, como involucrar objetos en el entrenamiento (en lugar de localizaciones), el uso de palabras sin sentido (sin función en el repertorio previo al experimento de los participantes), o elaborar un protocolo en el que la variable de control de la operante verbal estaba ausente, y también el no haber contado con niños más jóvenes como muestra. Y, bajo estas condiciones, Pettursdotir et al., (2005) si encontraron que podía darse la derivación de la función de una operante verbal a otra sin entrenar previamente, siempre que se aportasen claves contextuales. Otros autores, como Egan y Barnes-Holmes (2009), por ejemplo, encontraron resultados similares en las pruebas de transferencia usando tactos.

Otros trabajos, como el de Nuzzolo-Gómez y Greer (2004), destacan la importancia de la aplicación de procedimientos de entrenamientos en múltiples ejemplares (IME) para facilitar la transferencia funcional o derivación de mandos o tactos no entrenados previamente. Las IME consisten en sets de estímulos organizados de tal manera que equivalen a la rotación o alternancia a la que, de manera natural (fuera de una situación experimental), los sujetos son expuestos tanto a los estímulos antecedentes como a las diferentes respuestas que emiten ante ellos (Luke y cols., 2011). Según Barnes-Holmes y cols., (2000), las experiencias reforzadas con múltiples ejemplares, tanto si ocurren bajo un diseño o de manera incidental, proporcionan el contacto con los principios básicos que resultan en la respuesta relacional responsable de lo que entendemos como conducta novedosa (Greer y Speckman, 2009), o, incluso, la abstracción.

El concepto de abstracción es de especial relevancia: si se facilita el aprendizaje adecuadamente con múltiples ejemplares, como con un procedimiento de IME, los individuos aprenden a responder discriminativamente a ciertos rasgos comunes entre diferentes estímulos de control (o complejos estimulares). De tal manera, que estos rasgos terminan ejerciendo control sobre los rasgos específicos, aunque estén presentes en estímulos diferentes a los que participaron en el entrenamiento. Con un procedimiento de IME es posible entrenar a un hablante a emitir un tacto o un mando ante determinados rasgos presentes en una muestra estimular.

Y, para terminar de definir el campo de interés de este trabajo que presentamos, a estos dos elementos, la transferencia funcional y la abstracción, habría que añadir un tercero, una forma de operante verbal que se denomina autoclíticos. Atendiendo a la definición de Skinner (1957), se consideran autoclíticas a las respuestas verbales que dependen de otra clase de conducta verbal, respecto a la cual pueden cumplir funciones de clasificación, cuantificación, descripción, composición, manipulación o relación. Su relevancia como facilitador en la adquisición de discriminaciones condicionales complejas ha sido destacada por autores como Lovo y cols., (2015), pero también su papel en la explicación de la conducta novedosa o creativa (Matos y Passos, 2010).

Por último, en cuanto a su entrenamiento en situaciones experimentales, Luke et al., (2011) ya demostraron que la conducta autoclítica podía adquirirse mediante la exposición sistemática a un protocolo con contingencias de cuatro términos mediante IME, quedando bajo el control (abstracto) de otras operantes verbales, es decir, el hablante podía aprender a emitir distintos autoclíticos ante diferentes operantes verbales con las que debía tener correspondencia, de manera correcta. Los propios autores destacan que la adquisición de autoclíticos bajo este procedimiento podría incluso facilitar la transferencia de ese control de las operantes verbales (tactos o mandos) sobre la emisión de autoclíticos incluso en nuevas conductas verbales que no habían estado presente en la fase de entrenamiento, lo que permitiría ampliar el repertorio conductual de los participantes.

Esto permite aportar evidencia empírica sobre las condiciones bajo las cuáles se emite conducta creativa en el ámbito del comportamiento verbal. Según Matos y Passos (2010), la conducta creativa puede entenderse como una nueva respuesta verbal que se emite a partir de la recombinación de repertorios verbales previamente adquiridos, tratándose, más bien, de una reorganización funcional de respuestas ya adquiridas, que da lugar a respuestas que no se habían emitido directamente con anterioridad. Los procedimientos en IME facilitan la abstracción de rasgos que controlan la emisión de operantes verbales (tactos, mandos y autoclíticos) y su transferencia a nuevas situaciones verbales.

En nuestro estudio, se realizó un primer experimento para comprobar la transferencia funcional ante situaciones nuevas de los estímulos de control de dos autoclíticos, que consistían en la abstracción de ciertas propiedades que formaban parte de mandos y tactos. El segundo experimento se diseñó con el mismo objetivo, pero añadiendo ciertas mejoras metodológicas en función de las limitaciones detectadas en el primero. El principal interés que aporta este estudio consiste en elaborar un protocolo de adquisición de repertorio verbal que permita aprender a responder con distintas funciones (ya sea de mando o de tacto, bajo el control de ciertos estímulos) incluso sin haber necesitado un entrenamiento directo con cada respuesta, lo que permite optimizar los protocolos de aprendizaje, reduciendo el número de ensayos necesarios para adquirir nuevas operantes verbales. La transferencia entre las distintas funciones de las operantes verbales resulta muy útil en protocolos de enseñanza de conducta verbal, ya que, como indicaba Catania (1980), la producción verbal implica transferencia desde combinaciones de estímulos ya establecidas a otras nuevas.

Método

Experimento 1

Participantes

En este primer experimento, participaron cuatro niños varones de Sevilla, España, con edades comprendidas entre los cuatro y los seis años, todos sin competencias lectoescritoras, con un desarrollo típico y sin diagnóstico clínico.

En ambos experimentos se contó con el consentimiento por escrito de los padres para la participación de sus hijos y se cumplieron las normas éticas internacionales de American Psychological Association (APA) y de la Declaración de Helsinki, así como la legislación española e internacional.

Instrumentos

Las sesiones se desarrollaron de manera individual, de manera que en cada una de ellas solo estaban presentes el participante y los dos experimentadores, los tres sentados alrededor de una mesa rectangular. Todo el experimento se llevó a cabo en un aula de 4 x 3 metros de superficie, y se filmó con una videocámara Toshiba Camileo SX 500, para su posterior análisis.

Uno de los dos experimentadores presentes se encargaba de desplegar los estímulos (cada uno en una cartulina diferente) y las consecuencias, mientras que el otro anotaba las respuestas en una hoja de registro.

Se usaron un total de 242 fichas de cartulina blanca de 21,5 x 14,5 centímetros, sobre las que estaban impresas las frases que funcionaban como muestras y como comparaciones.

Durante todas las fases y condiciones, los estímulos de comparación consistieron en dos estímulos textuales, que el experimentador leía, con función de autoclíticos descriptivos, que era: "agresivo" y "amable", cuya posición espacial (izquierda o derecha) se asignó de manera aleatoria para cada ensayo.

Los estímulos de muestra podían ser tactos o mandos, y consistieron en frases que contenían ciertos rasgos coherentes con lo que la comunidad verbal de los participantes etiquetaría como "agresivo" (por ejemplo: "dame el vaso", "¡está pelota es mía!", "¡quiero dormir!", por ejemplo), o "amable" ("por favor, dame una manzana", "me gusta jugar", "el camión es rojo", por ejemplo).

Procedimiento

En este estudio, queríamos comprobar si la abstracción de conducta autoclítica, bajo control de distintos rasgos ("agresivo" o "amable") presentes en las muestras de tactos y mandos debido al entrenamiento en discriminaciones condicionales, se transfería hacia nuevos ejemplares de otros nuevos tactos y mandos, los cuales no habían sido expuestos nunca al participante. La transferencia funcional se entendería, entonces, como el proceso mediante el cual una función verbal adquirida en una operante (por ejemplo, tacto) se extiende o transfiere a otra operante (por ejemplo, mando) sin entrenamiento directo al emitir una respuesta verbal. Dado que los participantes no habían adquirido competencias de lectura, cada ensayo comenzaba con el experimentador leyendo la muestra y pidiéndole al niño que la repitiese (lo que podría considerarse como una forma de conducta ecoica controlada por la respuesta del experimentador). Después el experimentador leía y señalaba cada una de las comparaciones y el participante realizaba la elección repitiendo una de ellas o señalando.

Las muestras fueron clasificadas en base dos categorías, que a nivel morfológico podían corresponder a la categoría formal de un estilo verbal más "amable" u otro más "agresivo", tomando como referencia la comunidad verbal de los participantes. Durante las fases de entrenamiento se reforzaba, mediante elogios o alabanzas, reforzadores generalizados, la elección de una comparación u otra mediante un procedimiento de instrucción múltiples ejemplares. Con ello se pretendía conseguir la abstracción de ciertos rasgos contenidos en las muestras que fueron, en última instancia, los que terminarían controlando la elección de un estímulo ecoico autoclítico u otro ("agresivo" o amable"). Estos rasgos que ejercería control sobre la elección de un autoclítico u otro, podían ser la presencia de formas verbales imperativas o signos de exclamaciones en las muestras cuya comparación era "agresivo"; mientras que, en el caso de las muestras vinculadas a la comparación "amable", los rasgos serían la presencia de fórmulas de cortesía o formas verbales condicionales. Las elecciones incorrectas fueron corregidas de la siguiente manera: el experimentador indicaba que la respuesta no era correcta, señalaba la comparación correcta, la leía, el sujeto la repetía y se pasaba al siguiente ensayo. Consideramos la variable dependiente el número de respuestas correctas para evaluar la presencia de transferencia funcional.

Cada fase de entrenamiento estuvo compuesta por 50 ensayos, cuya duración dependía del tiempo que dedicase el sujeto a responder, y estaban aleatorizados por condición, en los que se presentaban 10 muestras distintas que se repetían cinco veces cada una. El intervalo entre ensayos tenía una duración de entre diez y veinte segundos. Cada participante podía ser expuesto a un máximo de 250 ensayos (en una sola sesión), y, en caso de no superar el criterio, se le comunicaba que no se podía continuar y quedaba descartado del experimento. Los participantes completaron todo el procedimiento en la misma sesión con un descanso de quince minutos entre cada condición.

Se estableció como criterio de éxito para pasar de las fases de entrenamiento a las de evaluación realizar diez ensayos correctos consecutivos, como en otros trabajos similares (Arntzen y Almas, 2002; Barbera y Kubina, 2005; Finn et al., 2012).

Cada fase de evaluación estaba compuesta por 10 ensayos aleatorizados por condición, que contenían 10 muestras distintas entre sí. Durante estas fases no se aplicó ningún tipo de retroalimentación tras la elección realizada por el participante, simplemente se pasaba al siguiente ensayo.

Diseño

Se utilizó un diseño de caso único (n=4) con cuatro condiciones experimentales (A, B, C y D), cuyo orden de aparición se contrabalanceó entre los cuatro participantes de la siguiente forma: ABCD, BDAC, CAD y DCBA.

Cada condición estaba compuesta por una fase de entrenamiento y otra de evaluación, en las que los participantes fueron expuestos a discriminaciones condicionales simultáneas con una muestra

(estímulo condicional) y dos comparaciones (estímulos discriminativos). En los entrenamientos de las condiciones A y B se utilizaron mandos como muestras, y tactos en las condiciones C y D. La evaluación de las condiciones A y C usaron la misma operante como muestra que en el entrenamiento, mientras que se cambiaron en las condiciones B y D.

Resultados

La Figura 1 muestra el número de ensayos que requirió cada participante para alcanzar el criterio de éxito en la fase de entrenamiento de cada condición, según la secuencia que le fue asignada. La Figura 2 muestra el número de respuestas correctas de cada participante en las cuatro fases de evaluación.

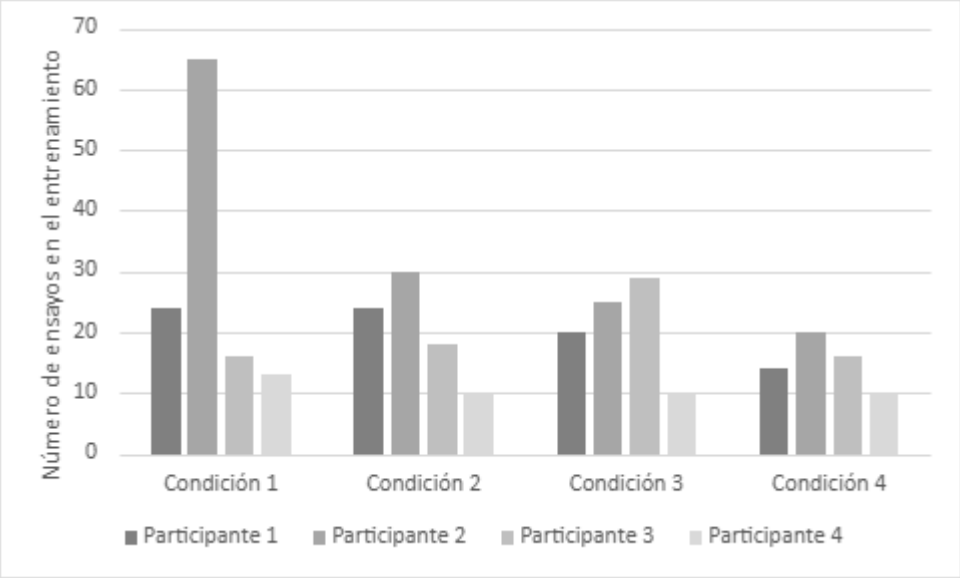


Figura 1. Ensayos necesarios para superar las fases de entrenamiento en el Experimento 1

La mayoría de participantes necesitó menos de 30 ensayos para alcanzar el criterio de éxito, excepto el Participante 2 en la Condición 1.

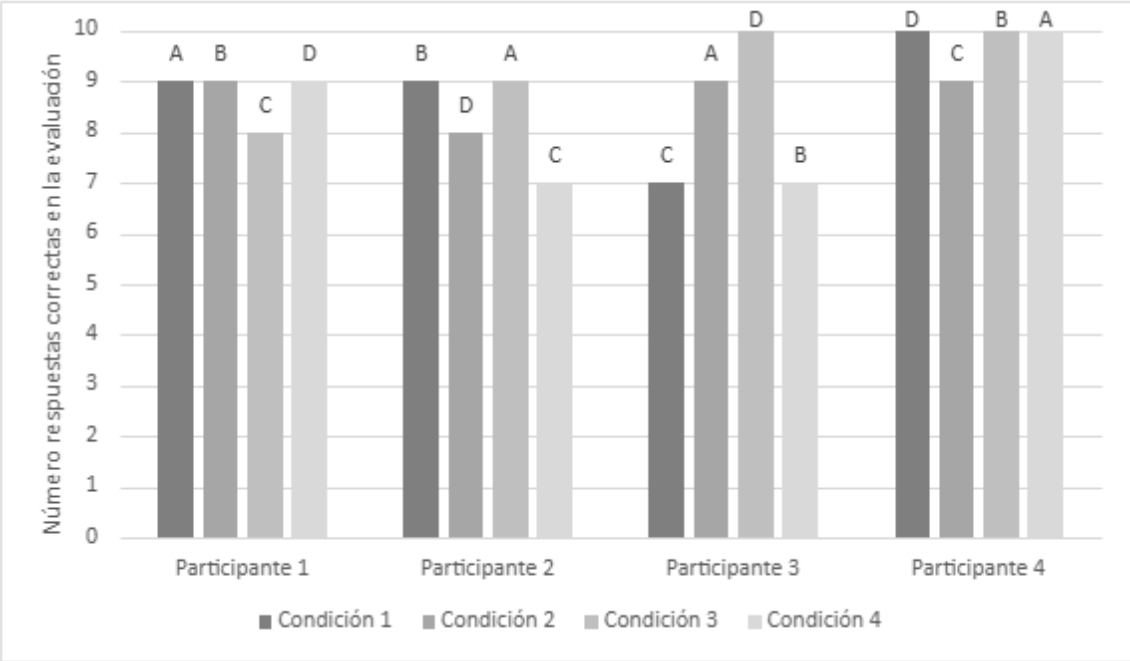


Figura 2. Respuestas correctas obtenidas en las fases de evaluación del Experimento 1.

Todos los participantes superaron, como mínimo, el número de siete respuestas correctas.

En resumen, todos los participantes superaron las cuatro fases de entrenamiento a las que fueron expuestos en menos de 30 ensayos, excepto el participante 2 en la primera condición, que requirió de 65 ensayos; y obtuvieron resultados en todas las pruebas de evaluación (con muestras que no habían participado en el entrenamiento) muy por encima del azar, con cuatro ejecuciones perfectas (10/10), siete casi perfectas (9/10), y una media de 87.5% de respuestas correctas (desviación típica = 1.09).

Discusión

Respecto al Experimento 1, un análisis superficial de los datos obtenidos durante el entrenamiento parece mostrar una reducción de ensayos para la adquisición a lo largo de la secuencia de bloques, coherente con el fenómeno de Disposiciones de Aprendizaje (Seraganian, 1979). De hecho, si comparamos los resultados generales entre el número de ensayos necesarios para superar el criterio de éxito en la primera condición y en la última, encontramos una reducción a casi la mitad (de 29.5 de media, a 15). No obstante, hay que tener en cuenta que, por un lado, esa media estaría muy influida por la ejecución del participante 2 en la primera condición (65 ensayos), y, por otro lado, que el análisis individual sólo muestra esa mejora progresiva en los participantes 1 y 2, mientras que el resto o bien presenta cierta variabilidad (P3: 16, 18, 29, 16), o bien alcanza una ejecución perfecta casi de inmediato (P4: 13, 10, 10, 10).

Podría afirmarse, por tanto, que la disminución de ensayos para la adquisición que observamos en el primer experimento solo se dio en los casos en los que la secuencia implicaba empezar con muestras compuestas por mandos y terminar con tactos, ya que los participantes 1 (ABCD) y 2 (BDAC) requirieron de 10 y 45 ensayos menos, respectivamente, en la última condición que en la primera. Lo que podría interpretarse como una mayor facilidad de transferencia positiva de mando a

tacto que a la inversa, un fenómeno reportado en la literatura (Carroll y Hesse, 1987; Petursdottir et al., 2005).

No obstante, esto podría explicarse también por la presencia de ciertos aspectos metodológicos del experimento. En primer lugar, que las muestras de la evaluación fueran más similares cuando se cambiaba de operante. Según Petursdottir et al., (2005), la similitud entre el estímulo que evoca el tacto y el estímulo que refuerza al mando pueden facilitar la transferencia entre ambas operantes verbales. Tal vez, las muestras de operantes verbales diferentes en nuestro experimento pudiesen compartir rasgos temáticos o formales, lo que hubiese facilitado la ejecución de los participantes en dichas condiciones. También pudo darse este efecto debido a que algunas muestras presentaban más ambigüedad o confusión que otras. Otra explicación de este efecto podría estar relacionado con aspectos motivacionales, y que la novedad por el cambio de tipo de operante mantuviese más estable el interés de los participantes, ya que la tarea se hacía menos repetitiva.

En cualquier caso, el hecho de que casi todos los participantes superasen las cuatro fases de entrenamiento en menos de 30 ensayos, también podría apuntar a que ya disponían en su repertorio de esos autoclíticos ("amable" y "agresivo"), y que, además, esas operantes estaban bajo el control de estímulos abstractos de acuerdo con el mismo criterio aplicado en el experimento.

Esta hipótesis tendría también implicaciones en la interpretación de los resultados obtenidos en las pruebas de evaluación. Atendiendo exclusivamente a los resultados, parece que indican claramente que, en todos los casos, se produjo transferencia funcional tanto entre muestras compuestas por la misma operante (A: tacto-tacto, C: mando-mando), como distinta (B: tacto-mando, D: mando-tacto). De hecho, aunque se observaron mejores resultados en las evaluaciones de las condiciones B y D, la diferencia es muy pequeña como para afirmar un efecto diferencial. No obstante, si, efectivamente, la velocidad de adquisición en las fases de entrenamiento responde a que las competencias que se pretendían entrenar ya estaban adquiridas, no podríamos afirmar con seguridad dicha transferencia, como la encontrada en otros trabajos (Petursdtottir et al,, (2005); Barbera y Kubina, 2005; Egan y Barnes-Holmes, 2009; Valentino y Shillingsburg, 2011; Finn y cols., (2012), sino un caso más del control pertinente por los estímulos abstractos que ya disponían en su repertorio.

Otra posible explicación a esta homogeneidad en los resultados obtenidos en las pruebas del Experimento 1 podría basarse en el hecho de que funcionalmente los estímulos de muestra se corresponden más con respuestas ecoicas que con mandos o tactos. Es necesario tener en cuenta que, aunque los participantes no disponían de competencias lectoescritoras, sí las tenían como hablantes y oyentes, y, por tanto, las diferencias topográficas (como la entonación, por ejemplo) entre las dos categorías de frases, que hemos categorizado por su similitud formal como mandos o tactos, podrían ser suficientes para que ejerciesen dicho control. Asimismo, mientras que, en el caso de los tactos, el refuerzo condicionado socialmente dado en este experimento se ajustaba a la definición con la que dicha operante mantiene el control específico de sus variables antecedentes y consecuentes según la definición de Skinner (1957), no era tan claro que hubiese sido así en el caso de las muestras de mando, ya que en este caso no se ejerció control sobre las condiciones de privación antecedentes de manera tan clara.

Experimento 2

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del estudio anterior, y a partir de las limitaciones con las que concluimos, en este nuevo experimento consideramos como objetivo comprobar la adquisición de los autoclíticos y su transferencia funcional, incluyendo muestras que, de manera inequívoca, funcionasen como tactos y mandos. De esta manera, se planteó establecer dos tipos de muestra, en función de un rasgo físico, como era la extensión de la palabra de muestra, para facilitar el control sobre la abstracción de los rasgos autoclíticos. Teniendo en cuenta las limitaciones del Experimento 1, se realizó un segundo experimento con diferentes objetivos: 1) controlar la variable extraña: historia de los participantes, 2) mejorar la operativización de las operantes verbales tacto y

mando, y 3) favorecer la transferencia funcional usando objetos tridimensionales, en lugar de en dos dimensiones (Pérez-González, Cereijo-Blanco, y Carnerero, 2014).

Participantes

Participaron dos niños y dos niñas de cinco (P5), diez (P6 y P7) y ocho años (P8), de Sevilla, España, todos de desarrollo típico, y con competencias lecto-escritoras, dado que, este experimento, y a diferencia del experimento anterior, los participantes deberían leer los estímulos textuales presentes en las muestras.

Instrumentos

El espacio y las condiciones bajo las cuáles las sesiones se llevaron a cabo y se registraron (y grabaron), fueron las mismas que en el experimento anterior. No obstante, no se usaron cartulinas con frases como estímulos, sino piezas de montaje de color amarillo elaboradas con material de goma EVA, y, dependiendo de la condición, una tablet marca Lenovo de 10 pulgadas. Con ello, se pretendía delimitar aún más, respecto al estudio anterior, el protocolo de muestras y comparaciones para que correspondiesen, operativamente, a la definición de tacto y mando establecida por Skinner (1957). El hecho de que fuesen puzles que se tuviesen que ir completando en cada ensayo podía generar disposiciones de establecimiento que facilitasen la adquisición de mandos, como sucede en el estudio de Pettursdottir et al., (2005). En el experimento anterior, al ser muestras leídas, no se habría podido ejercer este control anteceden sobre las muestras de mando. En cuanto a la función de tacto, se podría dispensar el refuerzo condicionado socialmente (elogios) cuando el participante leyese de forma correcta el nombre de la pieza.

Las piezas se clasificaron con un código alfanumérico en función de dos rasgos:

1) Su forma, que podía ser variable, y se clasificaba en función de una nomenclatura asignada, en forma de las letras del abecedario, y que iban desde la letra "B" a la "U".

2) La longitud de su nombre impreso, que determinaba su número: 1 si era una palabra sin sentido de tres letras (por ejemplo: TOR, CEL, BOS, etc.), y 2 si tenía tres sílabas (por ejemplo: LITAMO, DERIFU, JIPODA, etc.). Se realizó un sondeo previo para descartar las palabras que pudiesen asociarse con alguna del repertorio verbal de los participantes.

Además, cada pieza tenía impreso también (en el lado contrario de su nombre) la comparación correcta, que fueron en todos los ensayos los autoclíticos "rojo" (A1) para los nombres del grupo 1, y "verde" (A2), para los nombres del grupo 2. Es decir, "rojo" se correspondía con nombre de longitud corta, y "verde" con nombres más largos, lo que los convertía en una forma de autoclíticos descriptivos.

En los entrenamientos, los estímulos B a F (10: B1, B2, C1, C2, D1, D2, E1, E2, F1 y F2) se usaron como muestras de mando, y los estímulos G a K (10) como muestras de tacto. En las evaluaciones, se usaron los estímulos L a P (10) como muestras de mando, y los estímulos Q a U (10) como muestras de tacto. Así las muestras no se repitieron ni entre entrenamientos con la misma operante de muestra, ni entre el entrenamiento y la prueba de la misma condición (independientemente del tipo de muestra).

Cada puzle ensamblado (con las cinco piezas necesarias, por ejemplo: G1, H2, I2, J2 y K1) ocupaba un tamaño de 20 x 30 cm.

Diseño

Al igual que en el experimento anterior, se implementó un diseño de caso único (n=4) con cuatro condiciones experimentales (A, B, C y D), que mantenían la misma relación de correspondencia entre la muestra del entrenamiento y la de la evaluación: mando-mando (A), mando-tacto (B), tacto-tacto (C), y tacto-mando (D). De nuevo, cada sujeto fue expuesto a una secuencia distinta: 1) ABCD, 2) BDAC, 3) CADB, y 4) DCBA; y al mismo criterio de éxito para pasar de la fase de entrenamiento a la de evaluación: 10 respuestas correctas consecutivas, y 250 ensayos como máximo (antes de ser descartados).

Procedimiento

La hipótesis de trabajo fue que la abstracción de la conducta autoclítica, controlada por distintos rasgos de mandos y tactos presentes en la respuesta textual, manifiesta transferencia funcional entre dichos rasgos, hayan sido explícitamente o no entrenados mediante discriminaciones condicionales previamente.

Las tareas que debían realizar los participantes, tanto en los entrenamientos como en las evaluaciones, consistieron en discriminaciones condicionales simultáneas con una muestra y dos comparaciones. No obstante, los procedimientos diferían en función de si la muestra era un mando o un tacto:

A) Ensayos con mandos como muestras.

Se mostraba la pantalla de una tablet en la que se presentaba una imagen del puzle armado con la pieza concreta del ensayo sombreada, y encima su nombre de la pieza. Después el experimentador preguntaba: "¿qué pieza necesitas?", y la respuesta del participante debía contener tanto el nombre de la pieza (lo que se consideró como un mando), como el autoclítico que estaba oculto. Por ejemplo: "Quiero TOR rojo", "Necesito GETIRA verde". Si la comparación era correcta, se ofrecía la pieza (sin ningún tipo de elogio), y si fallaba, se corregía su respuesta, pero no se le daba la pieza.

B) Ensayos con tactos como muestras.

Se presentaba el puzle completo, con las piezas (las cinco) desordenadas y colocadas de manera que se podía ver su nombre, pero no el autoclítico escrito debajo. El experimentador señalaba una de ellas, preguntaba: "¿qué pieza es?", y la respuesta del participante debía contener tanto el nombre de la pieza (lo que se consideró como un tacto), como el autoclítico que estaba oculto. Por ejemplo: "es TOR rojo", "es ZODECA verde". Durante las fases de entrenamiento (no en las evaluaciones), tras la respuesta del participante se le daba la vuelta a la pieza para mostrar el autoclítico impreso, luego se reforzaban las respuestas correctas con elogios y felicitaciones, o se corregían los errores. Consideramos la variable dependiente el número de respuestas correctas para evaluar la presencia de transferencia funcional.

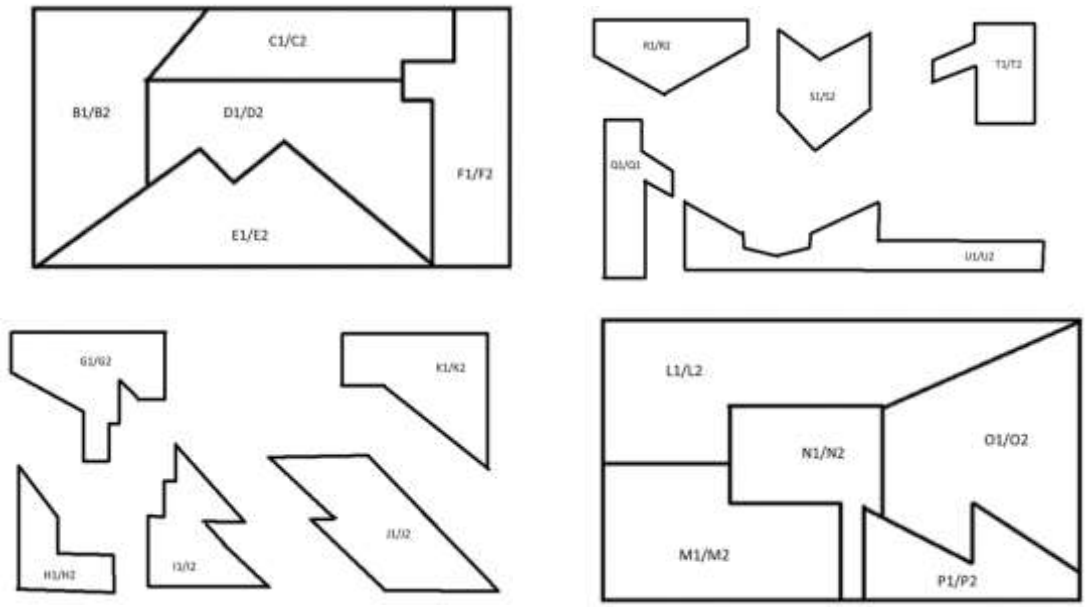


Figura 3. Ejemplos de los puzles utilizados en las fases de entrenamiento del Experimento 2

Las piezas de los distintos puzles sirvieron para entrenar y evaluar las respuestas de tacto y mando bajo control de la conducta autoclítica.

Resultados

El participante 5 (secuencia ABCD) necesitó de unos 100 minutos para completar todas las condiciones. Excepto en el entrenamiento de la primera condición (que superó sin cometer errores), mostró un patrón que consistía en emitir de cuatro a seis respuestas correctas consecutivas, y luego dos o tres ensayos incorrectos, hasta emitir diez respuestas correctas seguidas tras 94 ensayos (condición B), 57 (condición C) y 41 (condición D). Sus resultados en las pruebas de transferencia siempre estuvieron a nivel de azar (4/10, 6/10, 3/10 y 5/10).

El participante 6 (BDAC), que completó la sesión en 50 minutos, no sólo requirió de una cantidad menor de ensayos para completar las cuatro fases de entrenamiento: 51 (B), 41 (D), 10 (A) y 10 (C); sino que terminó las últimas dos fases sin cometer ningún error. No obstante, sus resultados en las pruebas también se mantuvieron al nivel de azar (3/10, 4/10, 5/10 y 5/10).

El participante 7 (CADB) terminó la sesión en cuarenta minutos, requiriendo 85, 45, 15 y 19 ensayos para completar cada fase de entrenamiento. Demostró transferencia en las pruebas de las condiciones A y D (8/10 en ambas), y respondió a nivel de azar en las otras dos, 6/10 en la C, y 5/10 en la B.

Por último, el participante 8 necesitó de 128 ensayos en la primera fase de entrenamiento (D), 41 ensayos en la segunda (C), 71 en la tercera (B), y de sólo 10 en la última (A). Al igual que el participante 3, superó con éxito dos fases de evaluación y respondió a nivel de azar las otras dos. Pero ni el orden, ni las condiciones fueron exactamente las mismas: 10/10 respuestas correctas en las pruebas de las condiciones B y A, y 5/10 en las condiciones D y C.

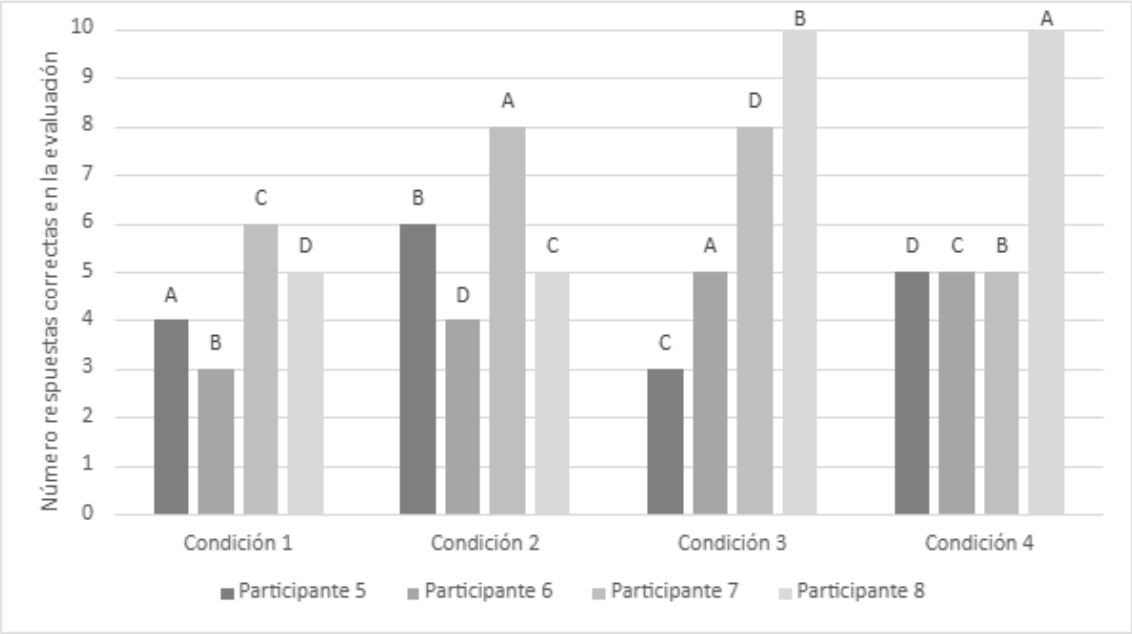


Figura 4. Respuestas correctas obtenidas en las fases de evaluación del Experimento 2

Como podemos observar, solo dos participantes obtuvieron el total de respuestas correctas en la fase de evaluación, y solo en una condición, cada uno.

Discusión

En cuanto al Experimento 2, destacamos que la elección de dos palabras para entrenar como autoclíticos que no disponían de esa función en la comunidad verbal de los participantes (ni en ninguna otra, que conozcamos), probablemente contribuyó a asegurar un mayor control de la variable historia. Esto se vio reflejado de manera clara en el número de ensayos necesarios para completar los entrenamientos, que, a diferencia del Experimento 1, parecen indicar que los participantes adquirieron las operantes durante el procedimiento, es decir, que no estaban disponibles en sus repertorios con anterioridad a su participación. Algo que evidencia la simple comparación entre la media de ensayos necesarios en el Experimento 1 (21.5), con la media necesaria en el Experimento 2 (45.5).

Además, las operantes verbales, cuya longitud (como rasgo a abstraer) correlacionaban con el reforzamiento de la elección de un autoclítico u otro ("rojo" para los cortos, y "verde" para los más extensos), estaban mejor operativizadas:

1) Tanto los tactos como los mandos eran emitidos únicamente por el propio participante, y no como una forma de ecoica bajo el control de la estimulación sonora producida por el experimentador.
2) Las preguntas que generaban el estado motivacional necesario para su emisión, la estimulación aversiva a escapar (Skinner, 1957), se correspondían con las que ya ejercían esa misma función en la comunidad verbal de los participantes: "¿qué pieza es?" para los tactos, y "¿qué pieza necesitas?" para los mandos.
3) Las consecuencias utilizadas en el procedimiento para mantener cada una de las operantes, también se correspondía con la definición funcional de cada clase verbal: reforzadores sociales para los tactos, y acceso al objeto especificado para los mandos.
4) Otra característica de los mandos es que la consecuencia típica que sigue a su emisión implica la reducción de un estado de privación concreto. En nuestro procedimiento se incorporó

este elemento mediante la tarea de construcción de puzles ("paralela" a las discriminaciones condicionales). Aunque no se evaluó su relevancia para los participantes, se trabajó bajo la hipótesis de que el reforzamiento resultante de completar los puzles convertía a la falta de piezas en un estado de privación que, de esta manera, se reducía cada vez que conseguían una.

Ambas cuestiones implican una mejora procedimental y metodológica respecto a los objetivos planteados, en comparación con el Experimento 1. Y, desde luego, significan un aumento importante en la validez interna del estudio. Sin embargo, y centrándonos en la variable dependiente principal del experimento: la transferencia a estímulos nuevos del control abstracto de la longitud de la muestra (tacto o mando) sobre los autoclíticos descriptivos "rojo" y "verde", los resultados obtenidos no son tan homogéneos, ni en comparación con el Experimento 1, ni con la literatura que apoya el fenómeno.

Por un lado, sólo en cuatro de las dieciséis pruebas del Experimento 2 se obtuvo un 80% o más de respuestas correctas, y, además, dos de los participantes (el 5 y el 6) respondieron al nivel de azar (entre el 40 y el 60% de respuestas correctas) en todas las pruebas. Es importante recordar que todos los participantes superaron las cuatro fases de entrenamiento, pero también que se registraron casos de respuestas a nivel de azar en fases de evaluación: a) tanto tras fases de entrenamiento que requirieron un gran número de ensayos (por ejemplo, los 128 ensayos de la condición D del participante 4), como tras fases de entrenamiento que se completaron sin errores (por ejemplo, en las condiciones A y C del participante 6); b) tanto si la muestra era una tacto, como si era un mando; y c) tanto si se produjo un cambio entrenamiento-evaluación en el tipo de operante de muestra, como si no.

Es decir, no parece que los casos observados de ausencia de transferencia puedan explicarse fácilmente atendiendo a factores relacionados con la dificultad del entrenamiento, el tipo de operante en la muestra, o el cambio o no de la naturaleza de la muestra entre entrenamiento y prueba.

Además, y añadiendo más complejidad a la interpretación de los resultados del Experimento 2, si tenemos en cuenta que para los participantes los estímulos de muestra son completamente nuevos durante los diez primeros ensayos de las fases de entrenamiento, resulta contradictorio que se den casos (como con el participante 6) en los que los superan sin errores (requiriendo sólo 10 ensayos) y después responden a nivel de azar en la evaluación, con y sin cambio de operante.

Podría afirmarse, atendiendo a que prácticamente es la única diferencia entre la fase de prueba y el entrenamiento anterior, que la causa de la ausencia de transferencia, al menos en este caso, es la retirada de las consecuencias. Pero esto tampoco parece coherente ni con la distribución de los errores a lo largo de los diez ensayos de las pruebas (las dos), ni con los resultados de otros participantes que también terminaron alguna fase de entrenamiento sin fallos (como el 7), ni, por supuesto, con los resultados observados en el Experimento 1.

En definitiva, estos resultados apuntan a que no es suficiente la adquisición del autoclítico para que se observe transferencia funcional, en contra de lo reportado por otros estudios (por ejemplo: Petursdottir et al., 2005; Barbera y Kubina, 2005; Egan y Barnes-Holmes, 2009; Valentino y Shilingsburg, 2011; y Finn et al., 2012). Pero, ni los datos obtenidos, ni el propio diseño del experimento, permiten arrojar más luz acerca de las variables de las que depende su aparición.

Esta cuestión, que en las pruebas en las que no se llegó al criterio las respuestas estaban al nivel de azar (y no por debajo), refuerza la confianza como ejemplos de transferencia de los cuatro casos en los que se obtuvo más del 80% de respuestas correctas. En otras palabras, si esos cuatro casos no estuvieron guiados por la transferencia entre los estímulos abstractos de control, sino por el azar (incluso los dos que alcanzaron el 100%), se tendrían que haber observado otros casos en los que las respuestas correctas estuviesen por debajo del nivel de azar.

Discusión general

Nos gustaría destacar, atendiendo a la diferencia entre los resultados obtenidos en el Experimento 1 y el Experimento 2, dos cuestiones. Por un lado, la necesidad general de un correcto control de las variables históricas mediante el entrenamiento de nuevos repertorios, y sobre todo cuando el objeto de estudio consiste en la medición de la transferencia. Y, por otro lado, la importancia en este tipo de estudios de la correcta operativización de las operantes verbales, ya que en caso contrario podemos encontrarnos con resultados que añaden confusión al debate sobre su independencia funcional.

En este sentido, los datos del Experimento 2, en el que consideramos que se implementaron diferentes mejoras metodológicas (e, incluso, conceptuales), apoyan la idea de que, por un lado, la transferencia funcional bajo estas condiciones es posible, pero que, por otro lado, no se deriva de manera automática y que, probablemente, dependa de factores adicionales (no identificados en este estudio).

No obstante, y partiendo de esta evidencia sobre la posibilidad de transferencia, se consideraron como mejorables dos aspectos del procedimiento del Experimento 2, bajo la hipótesis de que podían estar afectando al grado de transferencia observado:

a. La operativización de las operantes verbales: aunque podía afirmarse que funcionaban como tactos y mandos, en última instancia estaban controladas en parte por estímulos textuales (las palabras sin sentido impresas en las piezas).
b. El valor del reforzador, en el caso de las fases que implicaban mandos. Ya que desconocíamos el valor motivacional de completar los puzles para cada individuo.

En futuros trabajos podría explorarse el efecto de tener en cuenta estas dos cuestiones bajo un diseño similar. Ya que el estudio de los autoclíticos como operante y, especialmente, su implicación para la conducta creativa es un campo de investigación que recientemente se ha empezado a explorar de manera experimental.

Bibliografía

Arntzen, E., & Almas, I. (2002). The effects of multiple-exemplar training on the formation of equivalence classes. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 77(3), 261–271. DOI: 10.1901/jeab.2002.77-261

Barbera, M. L. & Kubina Jr., R. M. (2005). Using transfer procedures to teach tacts to a child with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21(1), 155-161. DOI: 10.1007/BF03393179

Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y. & Cullinan, V. (2000). Relational frame theory and Skinner's Verbal Behavior: A possible synthesis. *The Behavior Analyst*, 23(1), 69-84. DOI: 10.1007/BF03391980

Carroll, R. J. & Hesse, B. E. (1987). The effects of alternating mand and tact training on the acquisition of tacts. T*he Analysis of Verbal Behavior,* 5, 55-65.

Catania, A. C. (1980). Freedom of choice: A behavioral analysis. En G. H. Bower (Ed.), The psychology of learning and motivation (Vol. 14, pp. 77-86). New York: Academic Press.

Catania, A. C. (1998). Learning (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, p. 437.

Egan, C. E. & Barnes-Holmes, D. (2009). Emergence of tacts following mand training in young children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(3), 691-696. DOI: 10.1901/jaba.2009.42-3-691

Pérez, F. V. (2016). La evolución de los trabajos empíricos sobre conducta verbal. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 42(1), 36-56. DOI: 10.5514/rmac.v42.i1.63666

Finn, H. E., Miguel, C. F. & Ahearn, W. H. (2012). The emergence of untrained mands and tacts in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 265-280. DOI: 10.1901/jaba.2012.45-265

Greer, R. D., & Speckman, J. (2009). The integration of speaker and listener responses: A theory of verbal development. The Psychological Record, 59, 449-488. DOI: 10.1007/BF03395325

Lamarre, J. & Holland, J. G. (1985). The functional independence of mands and tacts. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43(1), 5-19. DOI: 10.1901/jeab.1985.43-5

Lovo Martins, L. A., Costa Hübner, M. M., Pereira Gomes, F., Pinto Portugal, M. & Treu, K. E. (2015). Effect of the qualifying autoclitic "is" in conditional discrimination *training* and equivalence tests. *Acta Colombiana de Psicología*, 18(1), 37-46. DOI: 10.14718/ACP.2015.18.1.4

Luke, N., Greer, R. D., Singer-Dudek, J. & Keohane, D. (2011). The emergence of autoclitic frames in atypically and typically developing children as a function of multiple exemplar instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27(1), 141-156. DOI: 10.1007/BF03393096

Matos, M. A. & Passos, M. L. R. F. (2010). Emergent verbal behavior and analogy: Skinnerian and linguistic approaches. *The Behavior Analyst*, 33(1), 65-81. DOI: 10.1007/BF03392203

Michael, J. (1988). Establishing operations and the mand. The Analysis of Verbal Behavior, 6, 3–9. DOI: 10.1007/BF03392472

Nuzzolo-Gomez, R. & Greer, R. D. (2004). Emergence of untaught mands or tacts of novel adjective-object pairs as a function of instructional history. *The Analysis of Verbal Behavior*, 20, 63-76. DOI: 10.1007/BF03393190

Pérez-González, L. A., Cereijo-Blanco, N., & Carnerero, J. J. (2014). Emerging tacts and selections from previous learned skills: A comparison between two types of naming. *The Analysis of verbal behavior*, 30, 184-192. DOI: 10.1007/s40617-014-0021-x

Petursdottir, A. I., Carr, J. E. & Michael, J. (2005). Emergence of mands and tacts of novel objects among preschool children. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21, 59-74. DOI: 10.1007/BF03393181

Seraganian, P. (1979). Extradimensional transfer in the easy-to-hard effect. *Learning and Motivation*, 10(1), 39-57. DOI: 10.1016/0023-9690(79)90014-9

Skinner, B. F. (1957). Verbal Behavior. *NY: Appleton Century Crofts.*

Valentino, A. L., & Shillingsburg, M. A. (2011). Acquisition of mands, tacts, and intraverbals through sign exposure in an individual with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27, 95-101. DOI: 10.1007/BF0339309