

## TEORÍA DE LOS MARCOS RELACIONALES Y LA TRASFORMACIÓN DE LAS FUNCIONES DEL ESTÍMULO

SIMON DYMOND\*

*Anglia Polytechnic University, Cambridge, Inglaterra*

BRYAN ROCHE

*National University of Ireland*

Y

RUTH ANNE REHFELDT

*Sothern Illinois University, Estados Unidos*

### ABSTRACT

Relational frame theory is a modern theory and technology of language and cognition that places great emphasis on the transformation of stimulus functions in accordance with multiple stimulus relations. We review recent research on the transformation of stimulus functions and argue that derived transformation is of clinical relevance, not only because it accounts for the emergence of novel responses to previously neutral stimuli in the absence of direct conditioning, but because it also helps account for the development of novel avoidance strategies and their rapid generalization. Possible constraints on the derived transformation effect by the physical forms of stimuli are then outlined. In conclusion, ongoing applied and basic analysis of the transformation of functions phenomenon represents both one of the most important challenges and opportunities for modern behavior analysis.

*Key words:* relational frame theory, language, cognition, transformation of stimulus functions and clinical behavior analysis.

---

\* Correspondencia: SIMON DYMOND, Department of Psychology, Anglia Polytechnic University, East Road, Cambridge, CB1 1PT, UK. *E-mail:* s.dymond@apu.ac.uk

## RESUMEN

La teoría de los marcos de relaciones es una teoría y tecnología moderna del lenguaje y la cognición que hace gran énfasis en la transformación de funciones de estímulo de acuerdo con las relaciones múltiples del estímulo. Revisamos la investigación reciente sobre la transformación de las funciones de estímulo y argumentamos que la transformación derivada posee importancia clínica, no solo porque da cuenta de la emergencia de nuevas respuestas ante estímulos previamente neutrales en ausencia de condicionamiento directo, sino porque también ayuda a explicar el desarrollo de nuevas estrategias de evitación y su rápida generalización. Posteriormente se delimitan posibles restricciones sobre el efecto de la transformación derivada por formas físicas del estímulo. En conclusión, el análisis básico y aplicado en curso del fenómeno de la transformación de funciones representa uno de los más importantes desafíos y oportunidades para el análisis moderno de la conducta

*Palabras clave:* teoría de los marcos relacionales, lenguaje, cognición, transformación de funciones del estímulo y análisis de la conducta clínica.

## INTRODUCCIÓN

Explicar el comportamiento a través de una historia explícita de reforzamiento ha representado un desafío a las propuestas analíticas de la conducta compleja ya que es extremadamente remota o completamente deficiente. En cambio, tales desafíos pueden haber incentivado las críticas y subsecuentes interpretaciones inadecuadas del análisis de la conducta por áreas mecanicistas de la psicología. A pesar de esto, el análisis de la conducta por mucho tiempo se ha enorgullecido de su acercamiento único a la explicación del comportamiento en términos de contingencias, ya sean directas o a través de cambios evocados por manipulaciones sutiles de las características formales del estímulo y las respuestas que ocasionan. Desde entonces, un amplio rango de comportamientos ha mostrado ser adecuado para su análisis a través de contingencias directas. Pero no todo fue sujeto a este tipo de análisis. Algunas características del comportamiento complejo, particularmente los aspectos aparentemente generativos y nuevos del lenguaje y la cognición humana, han probado ser difíciles de trasladarse dentro de una explica-

ción basada en contingencias directas. Estas propuestas comportamentales tradicionales sólo pueden traernos hasta aquí y para muchos ya se han alcanzados los límites de las propuestas por contingencias directas.

En los pasados treinta años o más, la semilla de una propuesta moderna comportamental al lenguaje y la cognición ha echado raíz y crecido para convertirse en una alternativa empírica y conceptualmente viable a las propuestas cognoscitivas tradicionales. Quizás la contribución que más ha aportado a éste ha sido realizada por la teoría de los marcos de relaciones (TMR), que es una teoría moderna y una tecnología del lenguaje y la cognición. El presente artículo no intentará resumir la historia o promesa de la TMR (véase Hayes, Barnes-Holmes & Roche y los otros artículos de este número). No se dirigirá a comparar las explicaciones tradicionales y contemporáneas del comportamiento complejo. En cambio, nos concentraremos en una característica clave de la TMR, la transformación de funciones del estímulo y revisaremos algunas conclusiones de investigaciones recientes y las implicaciones que ofrecen.

### RELACIONES DERIVADAS DEL ESTÍMULO Y LA TRANSFORMACIÓN DE FUNCIONES DE ESTÍMULO

El rápido crecimiento que se ha dado en la investigación en lenguaje y cognición ha sido llevado a cabo en gran parte por las relaciones derivadas de la equivalencia entre estímulos. El efecto básico de equivalencia puede ser descrito de la siguiente manera. Suponga que se entrega refuerzo por la selección de un estímulo arbitrario B en la presencia de otro estímulo A y por la selección de C en la presencia de B, respectivamente. La mayor parte de humanos con habilidades verbales son capaces, a partir de este entrenamiento, de reversar esas relaciones del estímulo reforzadas explícitamente sin entrenamiento adicional. Es decir, ahora ellos seleccionarán A dado B, y B dado C conforme a las relaciones de estímulo derivadas mutuamente. Además, ahora los participantes también seleccionarán sin entrenamiento posterior C dado A y A dado C de acuerdo con las relaciones derivadas de estímulo implicadas de forma combinatoria. Siguiendo tales ejecuciones derivadas, se dice que el estímulo participa en una clase de equivalencia (Sidman, 1994) o en un marco relacional de coordinación (Barnes, 1994; Hayes, Barnes-Holmes & Roche, 2001). Quizás lo que es más interesante sobre las relaciones derivadas de equivalencia es que los resultados de las pruebas no son precedidos fácilmente desde un concepto comportamental tradicional de discriminación condicional; ni A ni C tienen una historia directa de reforzamiento diferencial con respecto al otro y por lo tanto ningún estímulo debe controlar la selección del otro.

Otra característica clave de las relaciones derivadas del estímulo, y del objetivo de este artículo, es la transformación de funciones del estímulo. La transformación de funciones del estímulo es una característica definitoria del responder relacional derivado. Se dice que para transformar o alterar las relaciones de las funciones del estímulo basadas sobre claves contextuales se tiene que referir a una función relevante (Cfunc) y a las relaciones derivadas de estímulo (Crel) en los cuales participan los

eventos. (Dymond & Rehfeldt, 2000). Por ejemplo, si el estímulo C mencionado anteriormente es pareado explícitamente con un estímulo elicitante, como un choque eléctrico breve (Cfunc), entonces, probablemente A también adquirirá funciones elicitantes atemorizantes basadas en sus relaciones derivadas de equivalencia (Crel) para C. Hasta la fecha, han sido estudiados en varios laboratorios un número creciente de fenómenos en transformación de funciones de estímulo con un amplio rango de comportamientos operante y respondiente (ej., Barnes & Keenan, 1993; Dougher, Augustson, Markham, Greenway & Wulfert, 1994; Dougher, Perkins, Greenway, Koons & Chiasson, 2002; Dymond & Barnes, 1994, 1995; Hayes, Kohlenberg & Hayes, 1991; Rehfeldt & Hayes, 1998; Roche & Barnes, 1997; Smeets & Barnes-Holmes, 2003). Como ejemplo práctico de la transformación de funciones, considere a un individuo que deriva una relación de equivalencia que consiste en la pronunciación de la palabra "pare", una señal de pare, y un gesto de pare de un oficial de tránsito (Crel). Más adelante, puede aprender que cuando su profesor dice "pare", es tiempo de detenerse y esperar el tráfico que viene (Cfunc). Posteriormente, la señal de pare y el gesto del oficial de tránsito pueden ocasionar comportamientos semejantes de parte del individuo. La transformación de funciones se basa en la función comportamental de "pare" y la relación derivada de equivalencia entre la palabra pronunciada y el gesto o la señal (Dymond & Rehfeldt, 2000).

La transformación de funciones no se restringe a las relaciones de equivalencia. Se han demostrado patrones cada vez más complejos de ejecuciones derivadas usando relaciones múltiples de estímulo como igualdad, oposición, distinción y comparación (ej., más que/ menos que). Por ejemplo, si el estímulo C en el ejemplo anterior se pareo otra vez con un estímulo elicitante, como una descarga eléctrica breve (Cfunc) y si la relación derivada en la cual participa C es de oposición, entonces A probablemente adquirirá funciones de alivio y no funciones elicitantes. Ahora un cuerpo cada vez

mayor de trabajo ha demostrado este efecto básico (ej., Dymond & Barnes, 1995; O'Hara, Roche, Barnes-Holmes & Smeets, 2002, en prensa; Roche & Barnes, 1997). Por ejemplo, en Dymond y Barnes (1995) varios individuos fueron preentrenados en relaciones de igualdad, más-que, y menos-que. Se entrenaron respuestas relacionales de igualdad usando procedimientos semejantes a los empleados por Steele y Hayes (1991); los participantes fueron entrenados a escoger en la presencia de la misma clave contextual una línea corta como comparación dada una línea corta como muestra y a escoger en presencia de una clave contextual de opuesto una línea larga como comparación dada una línea corta como muestra. Se entrenaron respuestas relacionales de más-que y menos-que que fueron comparaciones de la muestra de más-que o menos-que respectivamente, a lo largo de una cierta dimensión física. Por ejemplo, los participantes fueron entrenados a escoger una comparación de dos estrellas en la presencia de una muestra de tres estrellas dada la clave de menos-que, y a escoger una comparación de seis estrellas en la presencia de la muestra de tres estrellas dada la clave de más-que. Después de que los participantes habían sido preentrenados exitosamente, fueron entrenados en seis relaciones arbitrarias usando las tres claves contextuales. Las cuatro relaciones críticas eran: [IGUAL] A1-B1, [IGUAL] A1-C1, [MENOS-QUE] A1-B2 y [MÁS-QUE] A1-C2. Luego fueron probadas con los participantes siete relaciones derivadas, las tres relaciones siguientes eran las más importantes: [IGUAL] B1-C1, MÁS-QUE/B1-C2, MENOS-QUE/B1-B2. Los primeros términos representan las formas arbitrarias que habían sido establecidas durante el preentrenamiento como las claves contextuales de igualdad, más que, y menos que, el primer alfanumérico representa el estímulo muestra y el segundo alfanumérico la comparación probada o reforzada.

Después, los participantes fueron entrenados usando tres programas de reforzamiento para producir tres ejecuciones de autodiscriminación (es decir, ninguna respuesta, una respuesta solamente y dos respuestas sola-

mente) y para elegir un estímulo particular después de cada una de estas ejecuciones. Se predijo que si habían sido establecidas relaciones derivadas de igualdad, más-que y menos-que (es decir, B1 igual que C1, C2 más que B1, y B2 menos que B1) y que si el estímulo elegido B1 había sido reforzado después de hacer una respuesta, un participante sin entrenamiento adicional podría, elegir: a) C1 después de "una respuesta" (es decir, C1 adquirió la misma función que B1), b) C2 después de "dos respuestas" (es decir, C2 adquirió una función de respuesta que es más-que la función B1), y c) B2 después de "ninguna respuesta" (es decir, B2 adquirió una función de respuesta que es menos-que la función B1). Los cuatro participantes preentrenados, pero no aquellos que no recibieron preentrenamiento, demostraron la transformación predicha de las funciones de respuesta de autodiscriminación (es decir, ninguna respuesta, elige B2; responde una vez, elija C1; responde dos veces, elija C2).

Resultados como éstos hacen necesaria la adopción del término *transformación* porque los patrones múltiples de respuesta observados definieron tres relaciones distintas de implicación combinatoria. Más específicamente, la función de B1 "una respuesta" transformó las funciones de B2 y de C2, de acuerdo con las relaciones de más-que y menos-que ya que los estímulos B2 y C2 no produjeron la misma respuesta que B1, sino más bien una respuesta determinada conjuntamente por el estímulo B1 y un *contexto relacional dado*. En efecto, las tres respuestas distintas que emergieron de las pruebas de autodiscriminación definieron las relaciones múltiples del estímulo de igualdad, más-que, y menos-que. Para la TMR, explicar estos resultados con los conceptos operantes tradicionales, es virtualmente imposible y sin sentido, sin los procesos comportamentales emergentes. Que sepamos nadie lo ha intentado hacer. Igualmente, es difícil explicar patrones de transformación con recursos solamente de conceptos de equivalencia (véase a Dymond & Barnes, 1995, pp. 182-183 para una discusión adicional de interpretaciones alternativas).

Por supuesto, todas las respuestas relacionales derivadas implican en cierto grado una transformación de funciones. Incluso la habilidad de un individuo para señalar una comparación que previamente funcionó como muestra durante el entrenamiento de equivalencia, implica una transformación de las funciones de ese estímulo. Esencialmente, la TMR afirma que puesto que las funciones pueden transformarse de acuerdo con una amplia variedad de patrones, es pragmáticamente útil discriminarlos uno del otro de una manera relativamente constante. Estos patrones, que son casos específicos de la transformación general de las funciones del estímulo, son lo que constituyen los *marcos de relaciones*, y se categorizan normalmente como casos de relaciones de implicación mutua y combinatoria de coordinación, oposición, comparación, etc. (véase Hayes, Barnes-Holmes & Roche, 2001). En efecto, *el patrón observado de una transformación de funciones define las relaciones implicadas* y así las relaciones implicadas no existen como un evento comportamental hasta que ha ocurrido una transformación específica de funciones (Dymond & Barnes, 1995; Dymond & Rehfeldt, 2000).

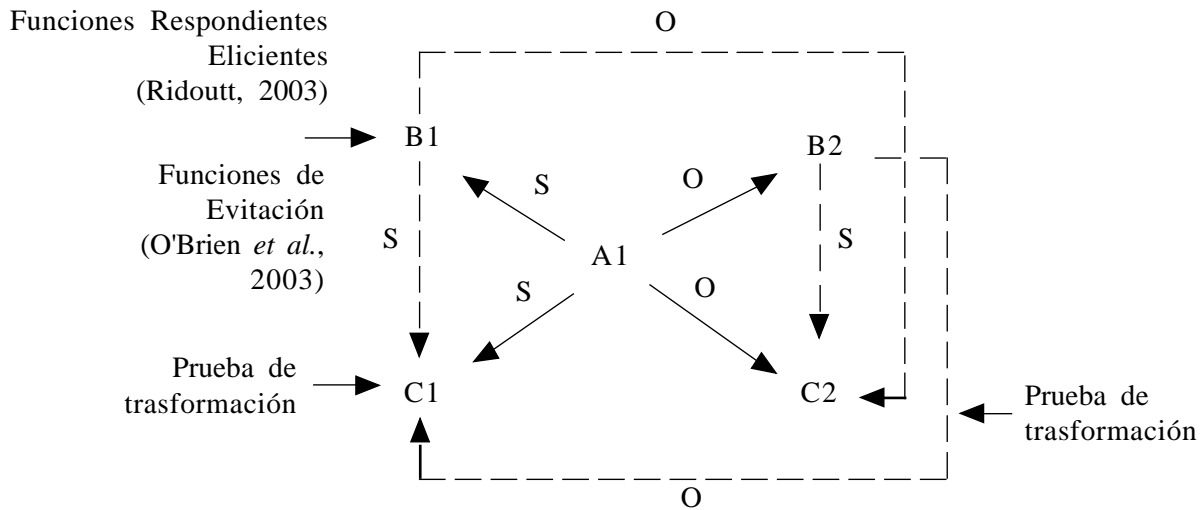
#### INVESTIGACIÓN RECIENTE SOBRE LA TRASFORMACIÓN DE LAS FUNCIONES DEL ESTÍMULO

Si la TMR generalmente, y la transformación de funciones específicamente, están impactando sobre las explicaciones tradicionales del lenguaje y la cognición, entonces necesitamos más investigación que sea conducida usando medidas suplementales de transformación y funciones del estímulo clínicamente relevantes. Una serie de estudios en curso realizados en el APU, Cambridge (Inglaterra) y NUI, Maynooth (Irlanda) ha intentado tratar estos mismos aspectos. Ahora resumiremos los resultados de esta investigación hasta la fecha antes de considerar las implicaciones clínicas de tal trabajo.

Recientemente, Ridoutt (2003) examinó una transformación de funciones respondientes-

elicitantes de acuerdo con las relaciones aplicables arbitrariamente del estímulo de igualdad y oposición. Extendiendo el trabajo de Dougher *et al.* (1994) al incluir relaciones múltiples del estímulo, Ridoutt expuso a los individuos a un procedimiento de preentrenamiento relacional y entrenamiento relacional arbitrario para establecer una serie de relaciones controladas contextualmente entre estímulos arbitrarios. Las tareas de prueba cruciales eran: Igual/B1-[C1-C2-N1]; Igual/B2-[C1-C2-N1]; Opuesto/B1-[C1-C2-N1]; Opuesto/B2-[C1-C2-N1] (véase la Figura 1). Se esperaba que los participantes; a) eligieran B1 dado C1 en la presencia de igual (es decir, B1 y C1 son lo mismo que A1 y por lo tanto iguales uno al otro), b) eligieran B2 dado C2 en presencia de igual (es decir, B2 y C2 son ambos opuestos a A1 y por lo tanto iguales uno al otro), c) eligieran B1 y C2 en presencia del opuesto (es decir, B1 es lo mismo que A1, y C2 es lo opuesto de A1, por lo tanto B1 es lo opuesto de C2), y (d) eligieran B2 dado C1 en presencia del opuesto (es decir, B2 es opuesto a A1, y C1 es lo mismo que A1, por lo tanto B2 es lo opuesto a C1).

Después, los participantes fueron expuestos a una fase de condicionamiento respondiente en la cual un estímulo (B1) de la red relacional fue pareado con la presentación de un choque eléctrico breve y otro (B2) con la ausencia del choque. Las tasas de resistencia dérmica (TRE) fueron registradas en los participantes durante todas las presentaciones del estímulo y una vez que el condicionamiento diferencial había sido evidenciado, fue probada la transformación de respuestas elicitanes a otros miembros de la red. Es decir, se les presentaron a los individuos C1 y C2, en ausencia del choque y fue medida su TRE. Todos los participantes que pasaron exitosamente la fase de prueba relacional continuaron demostrando transformación de funciones de igualdad y oposición. Este estudio, que también incluyó una serie de controles procedimentales, replicó y amplió el estudio de Dougher y cols. (1994) de una transformación de funciones elicitanes del estímulo de acuerdo con las relaciones arbitrarias del estímulo de igualdad y oposición.



*Figura 1.* La red relacional entrenada y probada en los estudios de Ridoutt (2003) y O'Brien *et al.*, (2003). También se muestran respectivamente los estímulos en los cuales las funciones respondientes elicitanes (Ridoutt) y de evitación (O'Brien *et al.*), fueron entrenadas y probadas subsecuentemente para la transformación.

Un estudio reportado recientemente por O'Brien, Roche, Dymond y Forsyth (2003) examinó la emergencia de funciones de evitación por estímulos que participaban en relaciones de igualdad y oposición con eventos aversivos. O'Brien y colegas expusieron primero a los participantes a un entrenamiento semejante y a un protocolo de prueba como el que se describió anteriormente. Luego, los participantes fueron entrenados en un procedimiento de condicionamiento de evitación en el cual B1 o B2 sirvieron como el estímulo discriminativo para una respuesta simple de evitación. Los participantes que demostraron evitación condicionada a los estímulos B1 o B2 también demostraron una respuesta derivada de evitación al estímulo C1 o C2, respectivamente (*véase* Figura 1). Estos resultados apoyan una explicación desde la TMR sobre la adquisición y mantenimiento de los comportamientos de evitación que se extienden significativamente más allá de las explicaciones basadas en equivalencia de estímulos.

Mientras que la transformación de estímulos respondientes y operantes, y las funciones de

respuesta han sido demostradas a través de una variedad de estudios, pocos estudios han examinado la transformación derivada de funciones consecuenciales. En un estudio, Hayes, Kohlenberg, y Hayes (1991) demostraron que cuando una función reforzante o aversiva era condicionada a un estímulo en una relación de equivalencia derivada, ésta se transfería a otros miembros de la relación sin entrenamiento adicional.

Un estudio más reciente reportado por Dymond y Roche (2003) demostró que las propiedades no arbitrarias de reforzadores primarios sexuales podían transformar las funciones arbitrarias del estímulo discriminativo que señalaba su disponibilidad. En ese estudio, los experimentadores expusieron a los participantes a un procedimiento de discriminación simple en el cual círculos rojos, verdes, y azules presentados sobre la pantalla de un computador fueron establecidos como estímulos discriminativos al hacer clic en el ratón; los estímulos eran alternados consecuentemente con la presentación de una imagen sexual explícita por 5 segundos. Des-

pués de cada respuesta operante uno de los tres tamaños de la imagen: grande, pequeño, o mediano (véase Figura 2). Nos referiremos a estas imágenes sexuales como A1, A2 y A3, respectivamente fueron presentadas en la pantalla del computador. Por otra parte, el tamaño de la imagen presentada fue correlacionado siempre con un ED particular presentado en ese ensayo (es decir, círculo verde –clic del ratón– A1, círculo rojo –clic del ratón– A2, círculo azul –clic del ratón– A3; el contenido de imágenes pequeñas, medianas, y grandes fue selecciona-

do al azar de ensayo a ensayo). Luego los participantes fueron expuestos a una fase de prueba de operante libre en la que se les presentó en cada ensayo todos los tres estímulos discriminativos. La tarea fue utilizar el ratón y pulsar en cualquiera de los estímulos discriminativos (EDs) para recibir el reforzador asociado. Permitiendo que los experimentadores siguieran la frecuencia de respuestas de cada uno de los tres EDs, esta fase estableció que el estímulo A3 fue el más reforzante para los participantes.

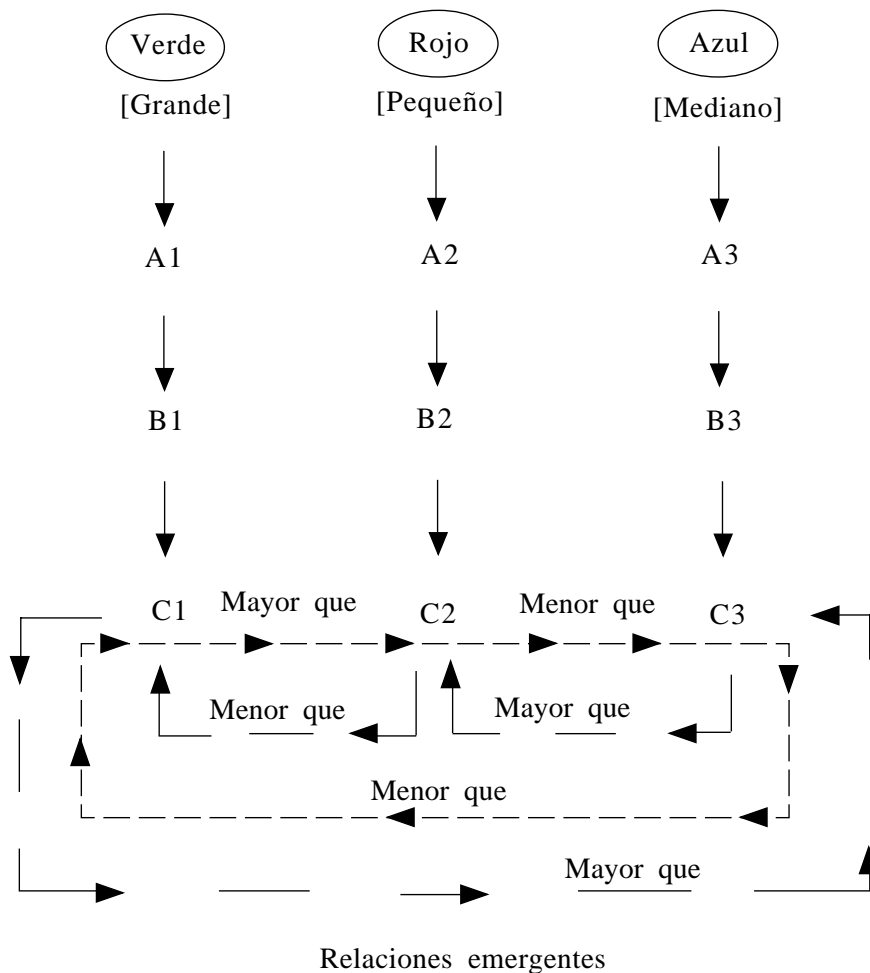


Figura 2. Relaciones entrenadas y derivadas del estudio de Dymond y Roche (2003). Ver texto para detalles.

Después del establecimiento de los estímulos discriminativos coloreados, los participantes fueron expuestos a un preentrenamiento relacional más-pequeño-que/más-grande-que para establecer las funciones contextuales de más-grande-que y de más-pequeño-que para dos claves arbitrarias, respectivamente. El procedimiento usado fue muy semejante al reportado por Steele y Hayes (1991), con la diferencia de que la comparación correcta en cada ensayo del preentrenamiento fue siempre físicamente más grande o más pequeño que la muestra, dependiendo de la clave contextual presente durante ese ensayo (ej., en la presencia de la clave contextual arbitraria más grande que, y dada la imagen de una silla de tamaño mediano como muestra, los participantes debían escoger la silla de tamaño grande de una comparación que contenía una silla pequeña, una silla de tamaño mediano, y una silla grande).

En la siguiente fase, los participantes fueron expuestos a un procedimiento de entrenamiento de equivalencia lineal simple en el cual las tres relaciones arbitrarias siguientes fueron establecidas entre los reforzadores sexuales (estímulos A) y una serie de sílabas sin sentido (estímulos B y C); A1-B1-C1, A2-B2-C2, y A3-B3-C3 (véase Figura 2). Luego, mientras con algunos participantes se probaron las relaciones de equivalencia derivadas (o marcos de coordinación) entre los estímulos A y C, a otros no se les probó. Finalmente, los participantes fueron expuestos a una fase de prueba relacional que probó las relaciones derivadas de *más grande que* y de *más pequeño que* entre los estímulos discriminativos y las sílabas sin sentido. Los resultados demostraron que subsecuente al entrenamiento de equivalencia, los participantes respondieron a los estímulos discriminativos en términos relacionales arbitrarios. Es decir, respondieron al círculo verde como *más grande que* los círculos rojos y azules, al círculo rojo como *más pequeño que* los círculos verdes y azules, y al círculo azul como *más grande que* el círculo rojo pero *más pequeño que* el círculo verde (véase Figura 2). Este patrón fue constante a través de cinco de siete participantes, a pesar

del hecho de que los círculos coloreados eran idénticos en tamaño físico. Los mismos patrones de respuesta fueron observados para todos los estímulos de B y de C (es decir, sílabas sin sentido) que participaron en relaciones derivadas de equivalencia con los estímulos discriminativos. Es decir las funciones no arbitrarias de los reforzadores sexuales primarios habían transformado la red relacional entera, ya que todos los estímulos que participaban y los estímulos discriminativos asociados a ellos, los respondieron en términos de relaciones arbitrarias entre esos reforzadores.

Las consecuencias mencionadas anteriormente de la transformación de funciones tienen implicaciones obvias para nuestra comprensión en una amplia variedad de fenómenos comportamentales clínicamente relevantes y es a esto a lo que dirigiremos nuestra atención.

#### TRASFORMACIÓN DERIVADA EN EL CONTEXTO CLÍNICO

El efecto de la transformación de funciones ha sido utilizado para ayudar a explicar la emergencia de ansiedad y desórdenes comportamentales relacionados, y en particular, cómo la evitación y el temor pueden generalizarse en la ausencia de historias de condicionamiento directo (Dougher *et al.*, 1994; Forsyth & Eifert, 1996; Friman, Hayes & Wilson, 1998; véase también a Hayes, Strosahl & Wilson, 1999; Wilson, Hayes, Gregg & Zettle, 2001). Como ejemplo de este razonamiento, considere el siguiente ejemplo delineado por Barnes-Holmes, Dymond, Roche y Grey (1999). Suponga que un joven oye que una amiga va en un "barco" y posteriormente experimenta un terrible malestar como el que se da durante un viaje en barco (es decir, la palabra "barco" llega a ser aversiva en virtud del condicionamiento asociativo). Luego el joven puede aprender en la escuela que un "trasbordador de carros" es un tipo de barco. Más adelante, él se entera que ella va en un trasbordador de carros, el joven puede mostrar síntomas de ansiedad a pesar de no haber tenido ninguna experiencia de condicionamiento aversivo directo



con los trasbordadores de carros. Este efecto se basa en la función adquirida de forma respondiente de “barco” y la relación derivada entre “barco” y “trasbordador de carros”. En efecto, el joven no necesita experimentar las posibles consecuencias aversivas de viajar en un trasbordador de carros en mares agitados para dar muestras de ansiedad sobre los trasbordadores de carros.

Como precisaron correctamente Auguston y Dougher (1997), la transformación derivada de funciones del estímulo es de relevancia clínica, no sólo porque considera la emergencia de nuevas respuestas de temor a estímulos previamente neutrales en ausencia de condicionamiento directo, sino también porque nos ayuda a explicar el desarrollo de nuevas estrategias de evitación y de su rápida generalización. Este último aspecto es el más acogido en el análisis de la conducta clínica, porque los individuos que sufren de ansiedad buscan típicamente tratamiento, no debido a su miedo a los objetos y eventos por sí mismos, sino por las consecuencias debilitantes de los patrones de evitación que se establecieron alrededor de esos objetos y eventos (Barlow, 2001).

Por supuesto, desarrollos empíricos dentro del contexto de la TMR sugieren que probablemente haya muchas más formas de que emerjan respuestas derivadas de temor y evitación en el mundo exterior al laboratorio de las sugeridas por una explicación en equivalencia de estímulos. Más específicamente, mientras que los estímulos adquieren probablemente características aversivas en virtud de su equivalencia con otras palabras, objetos y eventos, la TMR sugiere que los medios de adquisición pueden también implicar relaciones relativamente complejas entre los estímulos. Por ejemplo, imagínese que se le dice a un individuo con temor a volar y una historia de evitación a volar, que deslizarse por un tobogán es opuesto a volar. De acuerdo con el efecto de la transformación relacional de funciones, no esperaríamos que este individuo diera muestras de ansiedad cuando se le presente en el futuro la palabra “tobogán” (porque es opuesta a volar). Sin embargo, si posteriormente se le

comenta a este individuo que deslizarse por un tobogán es en cambio opuesto a “paracaidismo”, deberíamos esperar ver una transformación de funciones de la palabra “paracaidismo” por las funciones de la palabra volar (volar “es lo mismo que” paracaidismo porque ambas son opuestas a deslizarse por un tobogán), a pesar del hecho de que previamente el individuo no pudo haber oído hablar de paracaidismo. De esta manera, las redes relacionales complejas de palabras y eventos pueden transformar las funciones de eventos emocionalmente inofensivos como los que evocan respuestas de ansiedad y evitación (véase Roche & Barnes, 1997; Roche, Barnes-Holmes, Smeets, Barnes-Holmes & McGeady, 2000; para evidencia empírica de este efecto general).

La idea de que los individuos pueden experimentar miedo y trauma en ausencia de estímulos directamente condicionados se ha convertido en un aspecto nuclear para la Terapia de Aceptación y Compromiso (ACT). Específicamente, la ACT (Hayes, *et al.*, 1999) es la única propuesta conductual clínica a la psicoterapia que utiliza explícitamente la TMR. El propósito primario de la ACT es crear una comunidad verbal y social especial dentro de la terapia que destruya la evitación de eventos privados y públicos. La ACT toma como punto de partida que el responder relacional y la transformación de funciones son un proceso central en la psicopatología humana. Más explícitamente, el lenguaje humano es una fuente directa de muchas formas de sufrimiento humano. Mientras que la transformación de funciones permite extensiones de un repertorio conductual vía generalización simbólica, también facilita la extensión de los comportamientos de miedo y evitación de acuerdo con las relaciones derivadas.

Wilson y cols. (2000) proporcionan el siguiente ejemplo de cómo la transformación derivada de funciones de acuerdo con relaciones verbales pueden producir consecuencias aversivas. Considere a un niño, que se le da una elección entre un M&M ahora y una barra de M&M más adelante, él siempre elegirá la primera opción. Ahora, considere que la recompensa

pequeña es menos de un reforzador de la próxima vez que esté disponible.

La transformación bidireccional de funciones, como un proceso central del lenguaje humano liga inextricablemente el lenguaje a la posibilidad del sufrimiento. Según la ACT y TMR, esta es la razón por la cual el hablar del trauma es en sí mismo traumático para los clientes en el ambiente terapéutico. Las palabras usadas para describir un evento pasado traen en sí mismas las funciones traumáticas de los eventos con los cuales se relacionan arbitrariamente en el lenguaje. Según Wilson y cols. (2000);

“Un organismo no humano que fue golpeado en una caja coloreada recordará el dolor no por los autoreportes de haber estado allá, sino por la caja coloreada. Los reportes prosiguieron al dolor mientras que las cajas coloreadas lo precedieron y estuvieron contiguas con él. Para los seres humanos es diferente: los reportes de eventos pasados dolorosos pueden en sí mismos producir dolor, porque los dos se implican mutuamente (es decir, están relacionados bidireccionalmente). Virtualmente en cualquier situación, los seres humanos pueden recordar el haber sido avergonzados, abusados y traumatizados, y cuando lo hacen, puede ser doloroso. Así que la paradoja es, que una especie que tiene en gran medida poco contacto con las fuentes directas del dolor que cualquier otra especie en el planeta, a través del lenguaje pueda sufrir con un grado de intensidad, constancia y frecuencia que es literalmente inimaginable en el mundo no humano” (p. 215).

Los humanos pueden construir futuros idealizados verbalmente, evaluar continuamente eventos pasados y experimentar dolor simplemente recordando eventos dolorosos. En últimas, los seres humanos pueden incluso considerar el suicidio como un reforzador que alivia el sufrimiento. Esta capacidad intencional de quitarnos la vida a nosotros mismos es única entre el reino animal, a pesar de que informen lo contrario. Por ejemplo, un artículo en un periódico divulgó una vez que un perro había cometido suicidio. Después de la muerte de su viejo dueño de 12 años en un accidente de natación, el perro rechazaba el alimento y gemía continuamente. Luego, tres días después el perro fue a la

misma piscina donde su dueño murió, “ladró tres veces y luego saltó a la piscina” (perro Nepales comete suicidio, 1995). ¡Sin embargo no fue divulgado si el perro intentó o no salir! Muy probablemente él salió de la piscina, como sucede cuando los lemingos (la otra especie animal que a menudo equivocadamente se dice comete suicidio) caen de los acantilados durante migraciones masivas (véase Hayes, 1992).

Desafortunadamente para los seres humanos con habilidades lingüísticas, la frecuencia de la transformación de funciones otorga la posibilidad adicional de que los repertorios de evitación se extiendan no solamente a dominios cada vez más grandes del mundo externo, sino también a los que ocurren debajo de la piel. Cuando esto ocurre un individuo puede comenzar a temer al miedo en sí mismo y a todos los síntomas fisiológicos asociados a él (ej., incremento del ritmo cardíaco, pensamientos y emociones). No es sorprendente que las clases de comportamientos de evitación puedan también emerger en respuesta a estos eventos discretos. Ejemplos incluyen, detención del pensamiento, aislamiento social y uso de drogas.

La ACT provee técnicas para ayudar a los terapeutas a tratar con la evitación emocional que ha conducido a la disminución de la vida de un cliente. No es apropiado aquí la revisión de estas técnicas. El punto importante, sin embargo, es el poder teórico y la parsimonia de la TMR que forman un fundamento científico básico saludable para las modernas terapias de conducta como la ACT.

#### RESTRICCIONES EN EL EFECTO DE LA TRANSFORMACIÓN

La TMR reconoce explícitamente las restricciones que pueden jugar las formas físicas del estímulo al responder relacional derivado y en la transformación de funciones. Mientras que en el laboratorio se pueden establecer completamente respuestas derivadas a estímulos arbitrarios, es probable que muchas relaciones derivadas del

estímulo y condicionadas directamente en el mundo exterior al laboratorio tengan algunas características no arbitrarias. Por ejemplo, un hombre que es infeliz en su matrimonio puede comentarle a un terapeuta que él está comenzando a experimentar pánico cuando está encerrado en espacios pequeños, como por ejemplo un elevador. El terapeuta puede mostrarle al cliente las relaciones derivadas que se adquieren entre los diversos tipos de trampas que él experimenta. La primera se relaciona con el sentido no arbitrario del término en el cual los espacios pequeños realmente encierran a un individuo y hacen el escape imposible. La segunda variedad de trampas es de clase simbólica. Específicamente, el matrimonio del hombre no lo envuelve físicamente y no previene el movimiento físico. Más bien restringe su comportamiento en un sentido más general (ej., la habilidad de utilizar su tiempo como mejor le parezca). Mientras la emergencia de una relación derivada entre el matrimonio y un espacio encerrado ayuda al terapeuta a explicar teóricamente la emergencia de respuestas de pánico incondicionadas y nuevas, ésta no sugiere que la relación sea en sí misma completamente arbitraria. Por ejemplo, los cambios fisiológicos que ocurren cuando se está atrapado en un espacio pequeño comparten muchas propiedades formales con la experiencia subjetiva de sentirse atrapado en un matrimonio (ej., la presión arterial incrementa). En efecto, las características formales comunes de respuesta a la trampa física y el sentido de opresión dentro de un matrimonio pueden facilitar realmente la aparición de relaciones derivadas entre los dos eventos. Así,

aunque en principio una relación derivada entre dos eventos puede emerger completamente de redes relacionales arbitrarias, la relación física entre esos eventos puede participar en la generación de esas redes relacionales. Por lo tanto, al reconocer la interacción sutil entre los procesos de aprendizaje verbal y no verbal, la TMR puede proporcionar una explicación técnica viable de la emergencia de patrones de conducta altamente complejos y novedosos, que abarca el papel de las propiedades formales del estímulo, de las relaciones derivadas del estímulo y de la transformación de funciones

### CONCLUSIÓN

Claramente la transformación de funciones del estímulo produce enormes ventajas para los seres humanos con habilidades verbales en lo que respecta a un amplio rango de conductas adaptativas y novedosas que posiblemente son hechas en la ausencia de una historia de condicionamiento directo. La transformación de las funciones del estímulo altera la forma en la cual los seres humanos responden a, interactúan con, y evalúan el mundo. Terapias como la ACT pueden ser protegidas como una panacea para tratar el sufrimiento humano, pero también proporciona la misma posibilidad de sufrimiento humano en el primer caso. Creemos, por lo tanto, que el análisis aplicado y básico en curso del fenómeno de la transformación de funciones representa uno de los más importantes desafíos y oportunidades para el análisis moderno del comportamiento.

### REFERENCIAS

- Auguston, E. M. & Dougher, M. J. (1997). The transfer of avoidance evoking functions through stimulus equivalence classes. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry*, 3, 181-191.
- Barlow, D. H. (2001). *Clinical handbook of psychological disorders: A step-by-step treatment manual*. Nueva York: Guilford.
- Barnes, D. (1994). Stimulus equivalence and relational frame theory. *The Psychological Record*, 44, 91-124.
- Barnes, D. & Keenan, M. (1993). A transfer of functions through derived arbitrary and non-arbitrary stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 61-81.
- Barnes-Holmes, D., Dymond, S., Roche, B. & Grey, I. (1999). Behaviour analysis: A new agenda for language and cognition. *The Psychologist*, 12, 500-504.

- Dougher, M. J., Augustson, E., Markham, M. R., Greenway, D. E. & Wulfert, E. (1994). The transfer of respondent eliciting and extinction functions through stimulus equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 62, 331-352.
- Dougher, M., Perkins, D. R., Greenway, D., Koons, A. & Chiasson, C. (2002). Contextual control of equivalence-based transformation of functions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78, 63-94.
- Dymond, S. & Barnes, D. (1994). A transfer of self-discrimination response functions through equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 62, 251-267.
- Dymond, S. & Barnes, D. (1995). A transformation of self-discrimination response functions in accordance with the arbitrarily applicable relations of sameness, more-than, and less-than. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 64, 163-184. Erratum, 66, 348.
- Dymond, S. & Rehfeldt, R. (2000). Understanding complex behavior: The transformation of stimulus functions. *The Behavior Analyst*, 23, 239-254.
- Dymond, S. & Roche, B. (2003). *Size Matters: Examining the Nonarbitrary and Relational Properties of Sexual Reinforcers*. Paper presented at the Annual conference of the Association for Behavior Analysis, San Francisco, USA, May, 2003.
- Forsyth, J. P. & Eifert, G. H. (1996). The language of feeling and the feeling of anxiety: Contributions of the behaviourisms toward understanding the function-altering effects of language. *The Psychological Record*, 46, 607-649.
- Friman, P. C., Hayes, S. C. & Wilson, K. G. (1998). Why behavior analysts should study emotion: The example of anxiety. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 137-156.
- Hayes, S. C. (1992). Verbal relations, time, and suicide. En S.C. Hayes & L. J. Hayes (Eds.), *Understanding verbal relations* (pp. 109-120). Reno, NV: Context Press.
- Hayes, S. C., Kohlenberg, B. S. & Hayes, L. J. (1991). The transfer of specific and general consequential functions through simple and conditional equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 119-137.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D. & Roche, B. (2001). *Relational Frame Theory: A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition*. Nueva York: Plenum Press.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. & Wilson, K. G. (1999). *Acceptance and Commitment Therapy: An experiential approach to behavior change*. Nueva York: Guilford Press.
- Nepalese dog commits 'suicide.' (1995, December 1<sup>st</sup>). *The Irish Times*.
- O'Brien, A., Roche, B., Dymond, S. & Forsyth, J. P. (2003). *A derived transformation of avoidance response functions in accordance with a complex relational network*. Manuscript submitted for publication.
- O'Hora, D., Roche, B., Barnes-Holmes, D. & Smeets, P. (2002). Response latencies to multiple derived stimulus relations: Testing two predictions of Relational Frame Theory. *The Psychological Record*, 52, 51-75.
- O'Hora, D., Barnes-Holmes, D. & Roche, B. & Smeets, P. M. (en prensa). Derived relational networks and control by novel instructions: A possible model of generative verbal responding. *The Psychological Record*.
- Rehfeldt, R.A. & Hayes, L. J. (1998). Untrained temporal differentiation and equivalence class formation. *The Psychological Record*, 48, 481-509.
- Ridoutt, N. (2003) A transformation of respondent eliciting stimulus functions in accordance with the derived arbitrary relations of sameness and opposition. *Unpublished undergraduate thesis, APU, Cambridge*.
- Roche, B. & Barnes, D. (1997). A transformation of respondently conditioned sexual arousal functions in accordance with arbitrary relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 67, 275-301.
- Roche, B., Barnes-Holmes, D., Smeets, P. M., Barnes-Holmes, Y. & McGeady, S. (2000). Contextual control over the derived transformation of discriminative and sexual arousal functions. *The Psychological Record*, 50, 267-291.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston, MA: Author's Cooperative.
- Smeets, P. M. & Barnes-Holmes, D. (2003). Children's emergent preferences for soft drinks: Stimulus equivalence and transfer. *Journal of Economic Psychology*, 24, 603-618.
- Steele, D. & Hayes, S. C. (1991). Stimulus equivalence and arbitrarily applicable relational responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 519-555.
- Wilson, K., Hayes, S. C., Greig, J. & Zettle, T. (2001). Psychopathology and psychotherapy. En S. C. Hayes, D. Barnes-Holmes, & B. Roche (Eds.), *Relational Frame Theory: A post-Skinnerian account of language and cognition* (pp. 211-237). Nueva York: Plenum.

**SIMON DYMOND** obtuvo su doctorado en la Universidad College Cork en Irlanda. Trabajó como profesor asociado en la Universidad de Bangor en Gales. Actualmente se desempeña como profesor en Anglia Polytechnic University en Inglaterra. Ha publicado más de 35 artículos y varios

capítulos en libros. Sus principales intereses son la teoría de los marcos relacionales, la transformación de las funciones de estímulo, la respuesta relacional derivada. En particular está interesado en correlatos electrofisiológicos (potenciales evocados) de la respuesta relacional derivada además de llevar a cabo estudios análogos sobre los procesos cognoscitivos.

**BRYAN ROCHE** es profesor de psicología en la Universidad Nacional de Irlanda en Maynooth. Su investigación se centra principalmente en la conducta sexual humana desde una perspectiva analítica comportamental con énfasis particular en los procesos sociales y de aprendizaje, involucrados en el desarrollo de patrones de la conducta sexual. Igualmente ha publicado artículos en revistas científicas sobre el comportamiento humano y la sexualidad, además ha contribuido con capítulos en varios libros sobre este tópico.

**RUTH ANNE REHFELDT** obtuvo su doctorado en la Universidad de Nevada en Reno en 1998. Actualmente se desempeña como profesora asistente en el programa de pregrado en rehabilitación y como profesora afiliada del programa de análisis de la conducta y terapia, ambos en la Universidad de Southern Illinois. Igualmente supervisa las prácticas y tesis de los estudiantes de análisis de la conducta. Ha escrito más de 50 artículos en revistas científicas, asimismo varios capítulos en libros. Sus principales intereses científicos son la equivalencia de estímulos y relaciones verbales, autismo, conducta verbal y adquisición de habilidades en personas con problemas en el desarrollo. Actualmente se encuentra investigando el establecimiento de control relacional sobre mandos en adultos con problemas de desarrollo, adquisición de perspectiva de sí mismo en autistas y uso de videos como técnica de modelamiento para establecer habilidades sociales en personas con problemas de desarrollo. También se desempeña como miembro del comité editorial del *Journal of Applied Behavior Analysis*, *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *Education and Treatment of Children*, *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin* y *Journal of Interdisciplinary and Applied Psychology*.

**Recepción:** 29 de octubre, 2003

**Aceptación final:** 17 de marzo, 2005

