

LAS CLASES FUNCIONALES DE ESTIMULOS Y EL CONTROL CONTEXTUAL EN DISCRIMINACIONES CONDICIONALES

Luis Antonio Pérez-González

Departamento de Psicología. Universidad de Oviedo.

Los procedimientos de discriminaciones condicionales han permitido analizar diversos procesos de emergencia de conductas no entrenadas directamente. Las investigaciones de este tipo han llevado a definir las clases de estímulos como los conjuntos de estímulos que son intercambiables entre sí en un contexto dadas ciertas condiciones. Además de las clases de equivalencia definidas por Sidman y Tailby (1982), hay otros tipos de clases de estímulos, determinadas por distintos procedimientos de discriminación. Por otra parte, cuando en una discriminación condicional hay dos estímulos muestra, las relaciones entre los estímulos se complican y pueden surgir clases de estímulos que varían en función del contexto.

Palabras clave: discriminación, igualación a la muestra, discriminación condicional, emergencia de conductas, clase de estímulos.

Functional stimuli classes and contextual control in conditional discriminations.

Conditional discrimination procedures have lead to analyze several behavior emergence processes. This kind of studies have lead to define stimulus classes as sets of stimuli that are exchangeable in a given context under certain conditions. Besides stimulus classes defined by Sidman and Tailby (1982), there are other types of stimulus classes, according to several discrimination procedures. Moreover, when there are two sample stimuli in a conditional discrimination, the relations among stimuli become more complex and, then, the membership of a stimulus to a class depending on the context may vary.

Key words: discrimination, matching-to-sample, conditional discrimination, behavior emergence, stimulus class.

En un artículo anterior (Pérez-González, 1992) se han explicado experimentos que demuestran clases de estímulos obtenidos por procedimientos de igualación a la muestra. Estas investigaciones se agrupan con el nombre de clases de equivalencia dado por Sidman y Tailby (1982), y son los estímulos con los cuales se han probado las propiedades definitorias de reflexividad, simetría y transitividad.

Pero también es posible obtener otro tipo de clases de estímulos, por una parte, y obtener clases por medio de procedimientos diferentes de los de equivalencia. Estos procedimientos pueden ser de discriminaciones condicionales, en los que se exploren variables diferentes tales como la influencia de los reforzadores específicos para cada estímulo o pueden estar basados en procedimientos diferentes. En este artículo se exponen, en primer lugar, experimentos de ambos tipos, los cuales expanden los conocimientos sobre equivalencia de estímulos.

Por otra parte, los estudios sobre discriminaciones condicionales pueden hacerse

Correspondencia a: Luis Antonio Pérez-González.
Departamento de Psicología. Universidad de Oviedo.
Aniceto Sela, s/n
33005 Oviedo. España

más complejos analizando la influencia de otros estímulos discriminativos que aparecen conjuntamente con los muestras de una discriminación condicional simple formando conjuntos de varias muestras. Las investigaciones de este tipo permiten estudiar cómo dos o más estímulos pueden pertenecer a distintas clases y la existencia de nuevos tipos de clases en función del contexto. La segunda parte de este trabajo es una panorámica de trabajos sobre este tópico.

CLASES DE ESTIMULOS QUE NO CUMPLEN LOS REQUISITOS DE LA EQUIVALENCIA

A. CLASES FUNCIONALES DE ESTIMULOS

Las clases de estímulos definidas por las relaciones de equivalencia puede estar relacionada con otros tipos de clases de estímulos. Esto tiene que ver con la relación entre unas clases de operantes y otras.

Clases funcionales de estímulos son conjuntos de estímulos que juegan el mismo papel funcional en distintas operantes y que por ello pueden intercambiar sus funciones. Un ejemplo de ello se ilustra en un experimento de Vaughan (1988), quien entrenó pichones a elegir cualquier miembro de un conjunto de estímulos y a no elegir los estímulos de otro, presentando un miembro de cada conjunto en ensayos sucesivos de una discriminación simultánea simple. En fases posteriores, los estímulos correctos se alternaron de una clase a otra, de forma que tras repetir el proceso varias veces, cuando los pichones no eran reforzados por estímulos del grupo que en los últimos ensayos producían el reforzador, cambiaban su elección a los estímulos del otro grupo. De esta manera, todos los estímulos de cada grupo formaban una clase funcional en la que el no reforzamiento de uno de los estímulos afectaba a los demás.

En un experimento con adultos, Sidman, Wynne, Maguire y Barnes (1989) reprodujeron el experimento de Vaughan con clases

de tres miembros. Después comprobaron que estímulos de la misma clase funcional era miembros de la misma clase de equivalencia cuando se probaban en una situación de igualación a la muestra y que cuando uno de los miembros se asociaba, por medio de igualación a la muestra, a un tercero, todos los estímulos se convertían en miembros de la misma clase funcional. Estos investigadores comprobaron las relaciones de simetría y transitividad con estos estímulos.

De esta forma se probó la relación entre este tipo de clases funcionales de estímulos y la clase de equivalencia definida por sus tres propiedades.

Relaciones entre las clases de estímulos y los estímulos discriminativos

En otro experimento muy similar, de Rose, McIlvane, Dube, Galpin y Stoddard (1988) entrenaron a adultos normales, niños y adultos retrasados discriminaciones simples entre dos estímulos. A continuación, les entrenaron una discriminación condicional en el que estos estímulos servían como muestras y un nuevo par servía como comparaciones. A continuación, todos los sujetos eligieron en una prueba de discriminación simple el miembro del par que había sido relacionado con el estímulo positivo en la discriminación original.

En otro experimento que replica el anterior, de Rose, McIlvane, Dube y Stoddard (1988) aparearon con procedimientos de igualación a la muestra los estímulos discriminativos con otros dos estímulos de dos formas distintas: con dos estímulos nuevos que funcionaban como comparaciones, como en el experimento anterior, y con dos estímulos nuevos que funcionaban como muestras. En ambos casos los sujetos eligieron el miembro del par nuevo que había sido apareado con el estímulo positivo, pero cuando los estímulos nuevos funcionaron como muestras y los estímulos de la discriminación simple original eran las comparaciones, los sujetos, retrasados mentales adul-

tos, fallaron al elegir el estímulo correcto en la prueba subsiguiente y necesitaron ensayos adicionales de entrenamiento. Los autores concluyeron que la emergencia de conductas en una discriminación simple depende de la historia experimental específica de cada individuo.

Relaciones entre las clases de estímulos y los reforzadores

En otro experimento más, Hayes, Devany, Kohlenberg, Brownstein y Shelby (1987) establecieron dos clases de estímulos de tres miembros cada una. Con un grupo de tres adultos hicieron que uno de los miembros se convirtiera en estímulo discriminativo respecto a otro miembro de la otra clase; con otros tres adultos, un miembro fue establecido como reforzador condicionado. En las fases de prueba, otros elementos de cada clase pudieron funcionar como estímulos discriminativos o como reforzadores en cada grupo de sujetos. De esta forma, se demostraba que clases de equivalencia de estímulos se convertían en clases funcionales de estímulos discriminativos o de reforzadores.

B. SECUENCIAS DE ESTIMULOS

Una relación entre las clases de equivalencia y otro tipo de clases funcionales consiste en señalar una secuencia de estímulos en un orden determinado. En un experimento con adultos, Lazar (1977) enseñó a tres adultos normales a señalar secuencialmente cada miembro de varios pares de estímulos visuales, determinando dos clases funcionales: la de los estímulos que se elegían en primer lugar («primeros») y la de los que se elegían en segundo lugar («segundos»). Después, en procedimientos de igualación a la muestra, estos estímulos funcionaban como muestras mientras que estímulos nuevos funcionaban como comparaciones. En la fase de prueba, se presentaron pares de estímulos nuevos y los sujetos respondieron eligiendo primero los que habían sido asociados con

los «primeros» y después los que habían sido asociados con los «segundos». Se demostraba así que estímulos que se convirtieron en equivalentes por medio de igualación a la muestra funcionaban en contextos diferentes como otros miembros de su clase. Las clases de equivalencia de estímulos están relacionadas con las clases funcionales definidas a través de la elección secuencial de estímulos.

Este experimento fue replicado por Lazar y Kotlarchyk (1986) en un experimento con niños en el que utilizaron un estímulo de contexto que determinaba el orden. Para ello, establecieron dos conjuntos de cinco estímulos como estímulos equivalentes. Posteriormente, dos estímulos de cada par se presentaban conjuntamente; cuando sonaba un tono debían elegir uno de ellos primero y el otro después, y cuando sonaba un tono distinto el orden correcto era el opuesto. En los ensayos de prueba se ponían un estímulo de cada clase y un tono; los niños elegían primero en presencia de un tono el estímulo que en presencia de ese tono era de la misma clase que el que habían aprendido como «primero» y después el otro, mientras que la elección seguía el orden opuesto cuando el tono era diferente.

Otro experimento de Wulfert y Hayes (1988) replica estos datos en un experimento más complejo, como se verá más adelante.

Otras réplicas sistemáticas fueron hechas por Sigurdardottir, Green y Saunders (1990) y por Green, Sigurdardottir y Saunders (1991). En el primer experimento entrenaron a tres adultos a elegir secuencialmente tres estímulos de un grupo de cuatro y descartar el otro; de esta forma aprendieron cuatro series de cuatro estímulos cada una (incluyendo el estímulo que no se elegía). Posteriormente asociaron cada estímulo de una serie con estímulos de otro grupo de cuatro (grupo E), formando cuatro clases de dos estímulos. A continuación probaron con éxito la emergencia de las relaciones de equivalencia entre los estímulos que habían

funcionado como primeros, segundos, terceros o no elegibles y los estímulos correspondientes del grupo E. Posteriormente comprobaron que los estímulos del grupo E también eran elegidos de forma secuencial en la prueba correspondiente.

La novedad de este experimento es que estímulos que nunca han aparecido previamente juntos se asocian unos con otros en las pruebas de igualación a la muestra debido a que han tenido la misma relación funcional en una prueba diferente. Otra novedad en el procedimiento es en la secuenciación, ya que en el último experimento los sujetos debían elegir sucesivamente tres estímulos entre un grupo de cuatro. Esta característica hace que el procedimiento sea similar a situaciones de aprendizaje de respuesta activa.

Clases por exclusión

En otro experimento utilizando secuencias, Mackay, Spencer, Green y Sigurdardottir (1989) entrenaron a una mujer con retraso mental una secuencia de cuatro círculos de colores (H1, H2, H3 y H4). Después comprobaron que el sujeto respondía correctamente en pruebas en las que se presentaban dos o tres estímulos, adyacentes o no. A continuación repitieron el aprendizaje con otra serie (A) y entonces sustituyeron cada estímulo de esta serie por un estímulo de una nueva serie (B). En ese momento, probaron con éxito la emergencia de una secuencia con los cuatro estímulos de la serie B. Después esta serie sirvió para entrenar una nueva serie C con idéntico procedimiento. En sucesivas pruebas, respondió correctamente eligiendo secuencias correctas en las que había estímulos de las series A y C, B y C o de las tres series.

En un segundo experimento, entrenaron una primera serie A, a continuación una serie B por medio de A, igual que en el experimento anterior, y una serie C por medio de B. Entonces probaron un tipo de transitividad consistente en intercalar estímulos de las series A y C que nunca habían aparecido

conjuntamente. Los sujetos, dos hombres adultos con daños cerebrales traumáticos, respondieron correctamente. Después probaron con procedimientos de igualación a la muestra si los sujetos elegían los estímulos que pertenecían a las mismas clases funcionales que las muestras de cada ensayo. A continuación relacionaron los estímulos de otra serie D con los estímulos de la serie C y comprobaron las relaciones de equivalencia entre la serie D y las otras tres.

Una diferencia entre este experimento y el de Sigurdardottir, Green y Saunders (1990) estriba en que en este caso los sujetos no fueron entrenados con procedimientos de igualación a la muestra, sino que se les probó directamente con éstos.

C. CLASES POR RELACIONES NEGATIVAS

Existe evidencia de que los procedimientos de igualación a la muestra producen otros efectos que los de identidad tal como se comprueba con las asociaciones entre el estímulo que funciona como muestra y el que funciona como comparación correcta. En un experimento original Stromer y Osborne (1982) entrenaron a un grupo de adolescentes retrasados una tarea de discriminación condicional entre dos comparaciones. Cuando los experimentadores presentaron las muestras familiares con la comparación correcta y un estímulo nuevo (relaciones «positivas»), los sujetos elegían la comparación correcta; cuando se presentaban las muestras familiares con la comparación incorrecta y un estímulo nuevo (relaciones «negativas»), elegían el estímulo nuevo. Lo mismo se produjo cuando entrenaron nuevas discriminaciones. Concluyen que la conducta de los sujetos cuando responden ante tareas de discriminaciones condicionales está controlada tanto por relaciones positivas como por relaciones «negativas» entre los estímulos que configuran las discriminaciones condicionales cuando se entrenan.

En otro experimento similar, McIlvane, Kledaras, Munson, King, de Rose y Stoddard

(1987) utilizaron un procedimiento según el cual los sujetos debían elegir la comparación idéntica a la muestra cuando una de ellas era idéntica y un estímulo arbitrario cuando la otra comparación no lo era. Replicaron el experimento de Stromer y Osborne (1982) cambiando las muestras. En sucesivos experimentos, tras encontrarse con problemas para extender este aprendizaje a relaciones arbitrarias entre estímulos, dado que los sujetos seleccionaban consistentemente el estímulo arbitrario aún cuando la muestra había sido asociada con una comparación, consiguieron este tipo de relación después de entrenar varios ejemplos y usar procedimientos de castigo. Concluyen que con un procedimiento de aprendizaje adecuado, la igualación por exclusión es posible.

D. CLASES POR MEDIO DE UN REFORZADOR COMUN

Otra forma diferente de hacer que dos estímulos se conviertan en equivalentes es emplear con ellos un reforzador común que es diferente de los reforzadores que asocian las demás clases de estímulos.

En un experimento, Dube, McIlvane, Mackay y Stoddard (1987) hicieron que dos retrasados mentales aprendieran a elegir dos símbolos en presencia de nombres y objetos en presencia de símbolos; la elección de los estímulos de cada clase fue seguida por la presentación de un reforzador diferente. Después cada estímulo, incluido el reforzador, era presentado en situaciones de igualación idéntica a la muestra. A continuación, otros objetos (denominados X1 y X2) eran presentados en situaciones de igualación idéntica a la muestra y reforzados cada uno con uno de los reforzadores. Cuando se presentaban los nuevos objetos (X1 y X2) como estímulos de elección en presencia de los anteriores objetos, nombres o símbolos, ambos sujetos seleccionaban sistemáticamente el objeto (X1 o X2) cuya elección había sido reforzada con el mismo reforzador en la fase de entrenamiento. Posteriormente, se re-

virtió la relación entre los objetos X1 y X2 y los reforzadores y en la prueba subsiguiente se observó que los sujetos hacían las elecciones en función de la nueva asociación entre los objetos X1 y X2 y los reforzadores.

El experimento demuestra que los reforzadores pueden convertirse en miembros de las clases de estímulos, por una parte, y también que nuevos estímulos pueden convertirse en miembros de una clase por medio de su relación común con los reforzadores. Es de notar que el reforzador fue el único estímulo mediacional que hizo que los estímulos se convirtieran en miembros de la misma clase.

El experimento fue sistemáticamente replicado en otro por los mismos autores (Dube, McIlvane, Maguire, Mackay y Stoddard, 1989). En este experimento demostraron que la formación de las clases no depende del hecho de presentar los reforzadores como estímulos antecedentes, ya que obtuvieron los mismos resultados aún cuando los reforzadores cumplieron únicamente la función de tales. También obtuvieron un cambio rápido de clases cuando un par de estímulos fueron reforzados con el estímulo que había sido reforzador de la otra clase.

Este fenómeno que se acaba de mencionar destaca especialmente en estos experimentos, a saber, la facilidad con que los sujetos modificaron la pertenencia de los estímulos a cada clase cuando se cambió el reforzador que se presentaba tras la elección de cada estímulo. Este dato parece más interesante cuando se contrasta con los resultados de otros experimentos que muestran la resistencia de las clases al cambio (Saunders, Saunders, Kirby y Spradlin, 1988).

En un artículo más teórico que empírico, McIlvane, Dube, Kledaras, Iennaco y Stoddard (1989) sugieren que las clases funcionales tal como aparecen en el artículo de Sidman, Wynne, Maguire y Barnes (1989), que se citó en el apartado A, pueden deberse al mismo fenómeno que las clases de equivalencia cuando éstas se aprenden con este procedimiento.

E. CLASES POR MEDIO DE MUESTRAS COMPLEJAS

Una forma más de obtener clases de equivalencia es a través de un procedimiento que incluye clases complejas de estímulos. En un estudio, Stromer y Mackay (1990) utilizaban un procedimiento de igualación a la muestra junto con uno de igualación con respuesta construida, que consiste en presentar una palabra de varias letras como muestra; el sujeto debe seleccionar entre un conjunto amplio de letras que funcionan como comparaciones las letras que componen la palabra, en el mismo orden. Una vez que el sujeto responde correctamente ensayos de igualación a la muestra convencionales y con respuesta construida comienza en entrenamiento con muestras complejas. Este consiste en presentar conjuntamente dos muestras, una de ellas un dibujo y la otra una palabra de varias letras; después de una respuesta de atención a la muestra, esta desaparece y aparecen las comparaciones correspondientes a un estímulo o la serie de letras asociadas a la otra muestra. En un ejemplo de este trabajo, la muestra compleja consistía en el dibujo de un perro y la palabra «dog». Tras la respuesta de atención, la muestra desaparecía y se presentaban o bien el dibujo de un perro acompañado de otro dibujo como comparación incorrecta, o bien una serie de letras. Después de que los sujetos realizaron correctamente esta tarea, fueron probados en una situación en la que la muestra eran las figuras y como comparaciones aparecían series de letras que el sujeto escogía sucesivamente para formar la palabra que había sido asociada con el dibujo, lo cual es un tipo de igualación arbitraria a la muestra.

Este experimento ha sido replicado demostrando la formación de clases de seis estímulos por Stromer y Stromer (1990). El experimento es relevante aquí porque es otra forma distinta de hacer que dos estímulos se conviertan en miembros de la misma clase según se define por los procedimientos de igualación a la muestra. En este caso, el factor re-

levante fue el hecho de aparecer conjuntamente como estímulos de una muestra compleja.

DISCRIMINACIONES CONDICIONALES DE SEGUNDO ORDEN

Los experimentos sobre clases de estímulos demuestran que varios estímulos pueden ser funcionalmente equivalentes. Pero las relaciones de pertenencia de los estímulos a una misma clase era invariable a no ser que un nuevo entrenamiento modificara la pertenencia. Pero parece que los estímulos pueden tener relaciones cambiantes y diferentes entre sí en función del contexto. Llevando el análisis de la equivalencia a un extremo, si dos estímulos nominales fueran siempre equivalentes, entonces serían el mismo estímulo (Hayes y Hayes, 1989).

En un artículo teórico, Sidman (1986) planteó que la propia relación entre dos estímulos podía ser puesta bajo el control de un tercer estímulo. Este estímulo aparece como una segunda muestra y es denominado estímulo contextual. La relación se indica en la figura 1:

C1	C1	C2	C2
A1	A2	A1	A2
B1 B2	B1 B2	B1 B2	B1 B2
+	+	+	+

Figura 1: Representación de una discriminación de segundo orden que muestra el control contextual por un estímulo. Los nombres que se muestran en la parte superior de cada esquema denotan las muestras y los dos que aparecen en la parte inferior denotan las comparaciones. El símbolo '+' indica la comparación cuya elección se refuerza. Nótese que, por ejemplo, la asociación de A1 con B1 o B2 depende de la presencia del estímulo contextual C1 o C2. Lo mismo ocurre con los demás estímulos de los conjuntos A y B.

En presencia del estímulo contextual C1, la presencia de A1 hace que B1 sea el estímulo cuya elección se refuerza y la presencia de A2 hace que B2 sea el estímulo cuya elección se refuerza. Sin embargo, cuando

está presente el estímulo C2, la presencia de A1 hace que se refuerce la elección de B2 y la presencia de A2 hace que se refuerce la elección de B1.

Este procedimiento fue denominado discriminación condicional de segundo orden y también contingencia de cinco términos (Sidman, 1986).

Por medio de este procedimiento, unos estímulos se convierten en miembros de una clase de forma condicional al estímulo contextual, de forma que la pertenencia de dos estímulos a la misma clase es función de este estímulo y las clases mismas vienen condicionadas por la presencia de éste.

La posibilidad de conseguir una conducta discriminada de forma condicional a dos estímulos fue demostrada en animales infrahumanos en unos pocos experimentos (cf. Bush, Sidman, y de Rose, 1989)*. En uno de ellos, Santi (1978) entrenó a unos pichones a elegir el estímulo muestra del mismo color o de distinto color dependiendo de que sobre éste estuviese sobreimpresionada una línea vertical u horizontal. También obtuvo que cuando variaba la inclinación de la línea la proporción de elecciones al estímulo idéntico o al diferente variaba gradualmente. Las relaciones de equivalencia no fueron probadas con los pichones.

Uno de los primeros reportes sobre discriminaciones condicionales de segundo orden que muestra la pertenencia de un estímulo a una clase en función de la presencia de un tercer estímulo contextual ha sido hecho por Wulfert y Hayes (1988). En un complejo experimento, hicieron que humanos adultos adquirieran una serie de respuestas que muestran la formación de cuatro clases de dos estímulos; de forma prácticamente idéntica a la de Lazar y Kotlarchyk (1986) hicieron que en presencia de un tono un estímulo de cada clase fuera elegido primero cuando se presentaba junto a un miembro de la otra

clase y que el orden de elección fuera el opuesto en presencia de un tono diferente. A continuación, establecieron un color como estímulo contextual relativo a la formación de las clases de cuatro miembros, de manera que cuando el color era verde los estímulos se asociaban como al principio y cuando el color era rojo los estímulos se asociaban de forma diferente. Tras un cuidadoso procedimiento de aprendizaje, los sujetos adquirieron las clases de forma condicional al estímulo contextual y respondieron ante las pruebas de orden en función del color y del tono.

En otro experimento, Kennedy y Laitinen (1988) entrenaron a estudiantes varias discriminaciones condicionales de primer y de segundo orden (en la terminología de Sidman, contingencias de cuatro y de cinco términos); éstas de forma condicional a la presencia de un estímulo contextual. Después probaron con éxito la emergencia de las relaciones de simetría y de transitividad. Otra variable que estudiaron fue el efecto de entrenar primero las contingencias de cuatro términos y después las de cinco o hacer al revés. Obtuvieron que los sujetos que fueron entrenados primero con las contingencias de cinco términos no respondían correctamente ante las pruebas de transitividad en éstas contingencias; en cambio, los que aprendieron primero las contingencias de cuatro términos respondieron correctamente cuando se les probó la transitividad en las relaciones de cinco términos. Las relaciones de simetría surgieron en ambas condiciones. El experimento muestra que el orden en que se aprenden las discriminaciones influye en el aprendizaje; el aprendizaje de una discriminación condicional es mejor si se aprende primero una discriminación condicional más simple.

En otro experimento, Bush, Sidman y de Rose (1989), probaron la emergencia de dos clases de tres estímulos condicionales a un tono con estudiantes sin graduar. Dos de

* Estos autores citan 5 trabajos, cuatro artículos y una tesis doctoral; de los cuatro artículos, uno no trata de discriminaciones de segundo orden, y los otros cuatro han sido realizados con pichones.

éstos, pero no el otro, respondieron correctamente las pruebas de equivalencia. Los autores afirman que el resultado puede explicarse porque los sujetos responden ante las muestras de dos estímulos como si éstas formaran un sólo estímulo complejo, lo cual implicaría que no hay ciertamente un control contextual, puesto que el estímulo de contexto debe ejercer una función sobre las respuestas independientemente de los demás estímulos. Por esta razón, reportan en el mismo artículo un segundo experimento en el que un sujeto diferente aprende relaciones simples entre dos pares de conjuntos de estímulos, D-A y B-C y relaciones condicionales a un tono entre los pares A y B (A1-B1, A2-B2 y A3-B3 en presencia del tono alto y A1-B2, A2-B3 y A3-B1 en presencia del tono bajo). En las pruebas de equivalencia, el tono (alto o bajo) aparece por primera vez con los estímulos del conjunto C y del conjunto D.

La crítica que Bush, Sidman y de Rose se hacen a su propio experimento es aplicable a todos los demás estudios publicados que conocemos, y que se reportan en este trabajo, sobre contingencias de cinco términos.

En otro experimento, Gatch y Osborne (1989) demostraron la simetría y la transitividad con tres clases de dos estímulos de forma condicional a otros dos estímulos. Posteriormente, asociaron los estímulos contextuales con otros dos por medio de igualación a la muestra. En una prueba posterior, vieron que los estímulos asociados a los contextuales ejercían la misma función que éstos. Con ello demostraban que estímulos de la misma clase pueden ejercer la función de estímulos contextuales.

Las clases condicionales fueron también demostradas en otro experimento que tenía mayores pretensiones relacionadas con la conducta verbal. En este, Hayes, Kohlenberg y Hayes (1991) hicieron que unos estímulos adquirieran la función de reforzadores positivos y de reforzadores negativos (terminología de Holland y Skinner; 1961). A continuación, se asociaron a otros estímulos con

procedimientos de igualación a la muestra de forma condicionada a la presencia de un estímulo contextual. En la prueba posterior, los estímulos nuevos funcionaban como reforzadores positivos o negativos en función del estímulo contextual presente en cada momento.

Esto prueba empíricamente cómo las palabras pueden adquirir la función de reforzar o castigar conductas, y que incluso este papel puede ser diferente en función del contexto.

CONCLUSION

Además de las clases de equivalencia definidas por Sidman y Tailby (1982) se pueden establecer equivalencias entre estímulos con otros procedimientos. Todos ellos tienen la característica de que los estímulos que pasan a formar una misma clase cumplen la misma función en operantes del mismo tipo pero compuestas por elementos diferentes. Los trabajos sobre control contextual de estímulos demuestran que dos estímulos pueden ser miembros de la misma o de distinta clase en función de la presencia de un estímulo contextual.

Todos estos trabajos han sido realizados con estímulos visuales en su mayoría y únicamente se realizan análisis sobre las relaciones entre estos estímulos, pero la mayoría de los trabajos citados terminan con comentarios de los autores sobre la relación entre este tipo de conductas y algunas conductas relacionadas con el lenguaje, incluyendo análisis sobre el significado (relacionándolo con la equivalencia de estímulos) y la semántica (principalmente los trabajos sobre secuencias). El futuro de estas investigaciones parece muy prometedor en este ámbito para comprender mejor la conducta verbal.

Agradecimientos: El autor desea agradecer los valiosos comentarios que Mari Carmen Luciano, Marino Pérez Alvarez y Ana María Menéndez Cuartas han hecho de versiones anteriores de este trabajo.

REFERENCIAS

- Bush, K. M., Sidman, M. y De Rose, T. (1989). Contextual control of emergent equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 29-45.
- Dube, W. V., Mcilvane, W. J., Mackay, W. A. y Stoddard, L. T. (1987). Stimulus class membership established via stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47, 159-175.
- Dube, W. V., Mcilvane, W. J., Maguire, R. W., Mackay, H. A. y Stoddard, L. T. (1989). Stimulus class formation and stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 65-76.
- Gatch, M. B. y Osborne, J. G. (1989). Transfer of contextual stimulus function via equivalence class development. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 369-378.
- Green, G., Sigurdardottir, Z. G. y Saunders, R. R. (1991). Effects of instructions on the transfer of ordinal functions through equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55, 287-304.
- Hayes, S. C., Devany, J. M., Kohlenberg, B. S., Brownstein, A. J. y Shelby, J. (1987). Stimulus equivalence and the symbolic control of behavior. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, vol. 13, núm. 3, 361-374.
- Hayes, S. C. y Hayes, L. J. (1989). The verbal action of the listener as a basis for rule-governance. En S.C. Hayes (Ed.) *Rule-governed behavior. Cognition, contingencies, and instructional control*. Nueva York: Plenum Press.
- Hayes, S., Kohlenberg, B. S. y L. J. Hayes. (1991). The transfer of consequential functions through simple and conditional equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 119-137.
- Holland, J. G. y Skinner, B. F. (1970). *Análisis de la conducta*. México: Trillas. (Original, 1961).
- Kennedy, C. H. y Laitinen, R. (1988). Second-order conditional control of symmetric and transitive stimulus relations: the influence of order effects. *The Psychological Record*, 38, 437-446.
- Lazar, R. (1977). Extending sequence-class membership with matching-to-sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 381-392.
- Lazar, R. M. y Kotlarchyk, B. J. (1986). Second-order control of sequence-class equivalences in children. *Behavioural Processes*, 13, 205-215.
- Mackay, H. A., Spencer, T. J., Green, G. y Sigurdardottir, G. (1989). Stimulus sequences established via exclusion and emergent stimulus classes. Comunicación presentada en el Congreso Anual de la Association for Behavior Analysis. Milwaukee, EE.UU, mayo.
- Mcilvane, W. J., Dube, W. V., Kledaras, J. B., Iennaco, F. M. y Stoddard, L. T. (1989). Stimulus-consequence relations and stimulus classes in mental retardation. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, vol. 7, n.º 2, 17-20.
- Mcilvane, W. J., Kledaras, J. B., Munson, L. C., King, K. A. J., De Rose, J. C. y Stoddard, L. T. (1987). Controlling relations in conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 187-208.
- Pérez-González, L. A. (1992). Los procesos de aprendizaje y la emergencia de conductas no entrenadas en relación con el lenguaje. *Psicothema*, 4 (1), 197-208.
- De Rose, J. C., Mcilvane, W. J., Dube, W. V., Galpin, V. C. y Stoddard, L. T. (1988). Emergent simple discrimination established by indirect relation to differential consequences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 1-20.
- De Rose, J. C., Mcilvane, W. J., Dube, W. V., Galpin, V. C. y Stoddard, L. T. (1988). Stimulus class formation and functional equivalence in moderately retarded individuals' conditional discrimination. *Behavioural Processes*, 17, 167-175.
- Santi, A. (1978). The role of physical identity of the sample and correct comparison stimulus in matching-to-sample paradigms. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 511-516.
- Saunders, R. R., Saunders, K. J., Kirby, K. C., y Spradlin, J. E. (1988). The merger and deve-

- lopment of equivalence classes by unreinforced conditional selection of comparison stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 145-162.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. En Thompson, T. y Zeiler, M. D. (Eds.) *Analysis and integration of behavioral units* (pp. 213-245). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Sidman, M. y Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Sidman, M., Wynne, C. K., Maguire, R. W. y Barnes, T. (1989). Functional classes and equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 261-274.
- Sigurdardottir, Z. G., Green, G. y Saunders, R. R. (1990). Equivalence classes generated by sequence training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53, 47-63.
- Stromer, R. y Mackay, H. A. (1990). Arbitrary stimulus relations via delayed identity matching to complex samples. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 8, 22-25.
- Stromer, R. y Osborne, G. (1982). Control of adolescents arbitrary matching-to-sample by positive and negative stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 329-348.
- Stromer, R. y Stromer, J. B. (1990). The formation of arbitrary stimulus classes in matching to complex samples. *The Psychological Record*, 40, 51-66.
- Vaughan, W., Jr. (1988) Formation of equivalence sets in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 14, 36-42.
- Wulfert, E. y Hayes, S. C. (1988). Transfer of a conditional ordering response through conditional equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 125-144.

Accepted, 21 de julio de 1993