

FORMACIÓN DE CLASES FUNCIONALES UTILIZANDO UN ENTRENAMIENTO DE CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

MARÍA TERESA GUTIÉRREZ DOMÍNGUEZ*
Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España

Y

SANTIAGO BENJUMEA RODRÍGUEZ**
Universidad de Sevilla, España

ABSTRACT

Stimuli that signal the same consequence are considered equivalent and substitutive, because they serve the same function. When this happens, it is said that a functional class has been formed (Goldiamond, 1967). An experiment was carried out in order to demonstrate the formation of classes in terms of contingencies. We wanted to test whether stimuli that maintain the same degree of contingency with the consequence, also become members of a functional class. A Pavlovian training procedure was implemented, where different stimuli were associated with a result or a consequence, according to different contingencies, becoming excitatory, neutral or inhibitory stimuli. Participants were 20 University students, 10 male and 10 female, 18 to 26 years old. Conditional discriminations were used in order to prove if the participants had formed classes of stimuli as a function of the degree of contingency. This procedure is characteristic of the training and testing in the formation of equivalence classes (Sidman & Tailby, 1982). Participants were evaluated using a scale, for the measurement of judgement of contingencies. Results show that the formed causal attributions leads to the formation of functional classes.

Key words: Functional classes, contingency, conditional discrimination, stimulus equivalence, adults.

Continúa ⇒

* Correspondencia: MARÍA TERESA GUTIÉRREZ DOMÍNGUEZ, Facultad de Psicología, Departamento de Psicología Básica I, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Ciudad Universitaria s/n, 28040 Madrid, España. *E-mail:* pigm1098@igm.uned.es

** Correspondencia: SANTIAGO BENJUMEA RODRÍGUEZ *E-mail:* benjumea@cica.es

Continuación ⇒

RESUMEN

Aquellos estímulos que señalan una misma consecuencia son considerados equivalentes y sustituibles, porque desempeñan una misma función. Cuando esto sucede, se dice que se ha formado una clase funcional (Goldiamond, 1967). Se llevó a cabo un experimento con el fin de demostrar la formación de clases en términos de contingencias. Se trató de averiguar si aquellos estímulos que mantengan un mismo tipo de contingencia con la consecuencia, también se convierten en miembros de una clase funcional. Para ello se utilizó un procedimiento de entrenamiento con un resultado o consecuencia con distintos tipos de contingencia, convirtiéndose en estímulos excitatorios, neutros o inhibitorios. Los participantes fueron 20 estudiantes universitarios, 10 varones y 10 mujeres, entre los 18 y los 26 años de edad. Para probar si habían formado clases de estímulos en función de la contingencia se utilizaron discriminaciones condicionales, procedimiento típico tanto para el entrenamiento como para la prueba en la formación de clases de equivalencias (Sidman & Tailby, 1982). Por último los participantes fueron evaluados mediante una escala numérica, que es una medida típica en tareas de juicios de contingencias. En los resultados de la prueba se manifiesta por lo tanto si las atribuciones causales formadas por los participantes dan lugar a la formación de clases funcionales.

Palabras clave: clases funcionales, contingencia, discriminación condicional, equivalencia de estímulos, adultos.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se enmarca dentro de una línea de investigación que se conoce como Clase de Estímulos. Se dice que un sujeto ha formado una clase de estímulos cuando los agrupa, los une, porque los estímulos comparten una característica común la cual puede ser de índole física o arbitraria (Dougher y Markham, 1994). Un tipo especial de clase de estímulos son las clases funcionales. Goldiamond (1967) denominó como *clase funcional* a todos los elementos que comparten una misma consecuencia. Por este motivo los miembros de una misma clase son considerados equivalentes y sustituibles. Una característica de las clases funcionales es que cuando se aplica una variable (contingencia) a un miembro de la clase, tiende a afectar al resto de los miembros aunque éstos no hayan recibido entrenamiento explícito.

La función que tiene un determinado estímulo puede ser fruto del entrenamiento. Sin embargo, hay evidencias de que los estímulos pueden adquirir diferentes funciones sin necesidad de estar ex-

puestos a un entrenamiento explícito (Sidman & Tailby, 1982).

Los estudios sobre clases de estímulos, en su mayoría utilizan procedimientos de igualación a la muestra y de discriminaciones condicionales. (Cullinan, Barnes, y Smeets, 1998). Sin embargo, recientemente, muchos estudios sobre la emergencia de las relaciones han utilizado otros procedimientos (Pérez-González, 1994).

No obstante hay cuestiones que quedan por tratar. Se ha comprobado en multitud de estudios que la formación de clases es posible entre estímulos y respuestas que mantienen una relación positiva. Aunque no hallan sido objeto de estudio directo, hay indicios para pensar que los sujetos también son capaces de formar clases de estímulos que mantengan una relación negativa, ya sea con una respuesta o con una consecuencia (Vaughan, 1988). Empero, igual que es bien conocida la formación de clases entre eventos que mantienen entre ellos una relación positiva, no está tan claro si clases funcionales también

son formadas entre eventos que mantienen otro tipo de relaciones.

Los investigadores los cuales han propuesto examinar los procesos asociativos que están envueltos en el fenómeno de clases de estímulos han hablado de la contigüidad o proximidad entre estímulos como si fuera la condición suficiente para la formación de relaciones. Sin embargo, en el paradigma del condicionamiento clásico, la contigüidad se ha mostrado como una condición necesaria pero no suficiente; los estímulos deben estar también correlacionados para que se establezca una clase de estímulos, (Catania, 1992). En este trabajo se pretende dar un primer paso para examinar la formación de clases en términos de contingencias mediante un entrenamiento de condicionamiento clásico. El objetivo es averiguar si aquellos estímulos que mantengan un mismo tipo de contingencia con la consecuencia se convierten en miembros de una clase funcional.

MÉTODO

Participantes

Participaron 20 estudiantes universitarios, de ambos sexos (10 hombres y 10 mujeres) con un rango de edad de entre 18 y 26 años. Todos los participantes fueron voluntarios y se evitó que estuvieran realizando la licenciatura de Psicología para evitar posibles influencias de las diferentes materias de estudio.

Instrumentos

Los participantes realizaron la tarea individualmente en un ordenador (computador) portátil Acer-Externa 500. El programa Super-Lab para Windows fue utilizado para la presentación de los estímulos y para registrar las respuestas, las cuales fueron recogidas mediante el ratón del ordenador. Las sesiones experimentales tuvieron lugar en el seminario del Departamento de Psicología Experimental de la Universidad Hispalense de Sevilla (España).

Procedimiento

El experimento constó de cuatro fases diferentes. Una primera fase de entrenamiento se aplicó para aprender a responder a un procedimiento de discriminaciones condicionales. En la segunda fase, comenzó el entrenamiento de condicionamiento clásico, donde diferentes estímulos fueron asociados con un resultado o consecuencia con distintos tipos de contingencia, convirtiéndose en estímulos excitatorios, neutros o inhibitorios. Para probar si los participantes habían formado clases de estímulos en función de la contingencia se utilizaron discriminaciones condicionales. Por último, los participantes fueron evaluados mediante una escala numérica.

Concretamente, y en primer lugar, el participante fue ubicado frente al ordenador y se le expuso a una serie de ocho discriminaciones condicionales con objeto de asegurarnos que sabían cómo responder ante una discriminación condicional. Las instrucciones utilizadas en esta fase preliminar eran las mismas que posteriormente se usaron para las pruebas de discriminaciones condicionales.

Estas discriminaciones condicionales estaban formadas por imágenes pertenecientes a cuatro categorías claramente diferenciadas, las cuales eran: instrumentos musicales, deportes, profesiones y animales. En los primeros ocho ensayos, si el sujeto respondía correctamente, en la pantalla aparecía un BIEN y se pasaba al ensayo siguiente. Si el participante respondía incorrectamente, en la pantalla aparecía MAL, y se volvía al mismo ensayo. Después, volvían a aparecer las mismas discriminaciones condicionales pero previamente se les presentaba unas instrucciones que les anunciaba que a partir de ese momento sus respuestas no iban a tener retroalimentación.

Posteriormente, se comenzó con el experimento. El entrenamiento consistió en una tarea de juicios de contingencias donde los participantes fueron expuestos a una serie de eventos. Unos actuaban como posibles causas o estímulo señal, y otro como consecuencia. En esta fase lo que tenían que hacer los participantes era observar las diferen-

tes relaciones que existían entre los estímulos señal y la consecuencia. Como estímulo señal se presentaron diversas figuras de diferente color (véase Figura 1). Como efecto se utilizó una imagen de teléfono con su sonido correspondiente.

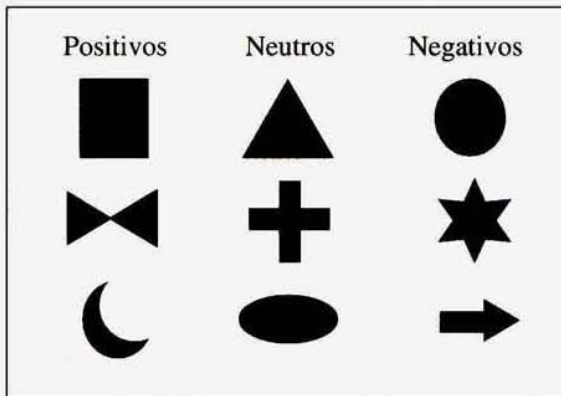


Figura 1. Estímulos utilizados a lo largo del experimento.

El entrenamiento corresponde a un procedimiento de condicionamiento clásico si se hace el siguiente paralelismo: Los estímulos que actuaban en calidad de "causas" se asemejan a un estímulo condicionado (EC) y la consecuencia a un estímulo incondicionado (EI). Además, al igual que en un procedimiento de condicionamiento clásico, las posibles respuestas del participante no afectaban a la contingencia que estuviera programada entre el EC y el EI.

La contingencia de los diferentes ECs con el EI fue calculada mediante el procedimiento de DP (Allan, 1980). Las relaciones de contingencias entre los EC (9) con el EI podían ser de tres tipos: positiva, nula, o negativa. Los estímulos que mantenían una contingencia positiva con la consecuencia ($DP = 0,63$) señalaban la presencia de la imagen y el sonido de teléfono. Los estímulos que mantenían una contingencia nula con la consecuencia ($DP = 0$) no señalaban ni la presencia ni la ausencia de la consecuencia. Por último, los estímulos que tenían una contingencia negativa con la consecuencia ($DP = -0,63$) señalaban la ausencia del efecto.

Para comprobar si los participantes habían formado clases funcionales, se les presentó como prueba una serie de discriminaciones condicionales formadas por una muestra y dos estímulos de comparación, de los cuales, uno actuaba como comparación correcta y otro como comparación incorrecta. Tanto el estímulo muestra como los estímulos de comparación eran los diferentes ECs presentados durante el entrenamiento. Las discriminaciones condicionales eran definidas cada una de ellas por el estímulo muestra que estuviera presente, de manera que había discriminaciones de tipo excitatorias, neutras e inhibitorias. Lo que tenía que hacer el participante en esta nueva fase era escoger de entre los estímulos de comparación, aquel que mantuviera el mismo tipo de relación de contingencia que tuviera la muestra con el efecto (véase Tabla 1). De esta forma, en una discriminación condicional positiva el participante debía escoger la comparación que mantuviera con el EI una relación positiva. En una discriminación condicional nula, debía escoger la comparación nula, y en una discriminación condicional negativa, debía elegir la comparación negativa. Todos los ECs funcionaron como muestra, y las comparaciones fueron contrabalanceadas en cuanto a la posición, con lo que hubo un total de 18 discriminaciones condicionales.

TABLA 1

Tipo de discriminaciones condicionales, según el estímulo muestra que esté presente.

D.C. Excitatoria	D.C. Neutra	D.C. Inhibitoria
EC+ 	EC0 	EC-
EC+ EC-	EC0 EC+	EC- EC+
EC+ 	EC0 	EC-
EC+ EC0	EC0 EC-	EC- EC0

La flecha indica la comparación correcta en esa discriminación condicional.

EC+: Estímulo condicionado excitatorio;

EC0: Estímulo condicionado neutro o acontingente;

EC-: Estímulo condicionado inhibitorio.

Por último a los participantes se les presentó una escala bipolar de +100 a -100, calibrada en unidades de 10, y se les pidió una estimación sobre en qué medida cada una de las figuras, producía o no la consecuencia. Esta prueba fue utilizada porque es la medida tradicional utilizada en tareas de juicios de contingencias y de atribución causal.

Durante la fase de entrenamiento clásico, hubo un total de 180 ensayos. Las presentaciones de los estímulos podían ser de dos tipos: en solitario, o formando un compuesto de dos estímulos. Fueron 36 los ensayos de estímulos simples. 18 correspondieron a la presentación de los diferentes estímulos excitatorios y los 18 restantes a los estímulos inhibitorios. No hubo presentación aislada de los estímulos neutros. También fueron presentados 144 ensayos donde se ofreció una estimulación compuesta por diferentes combinaciones de dos estímulos. Éstos tuvieron el mismo tipo de contingencia (12,5% del total de los ensayos compuestos) o diferente (87,5% del total de ensayos compuestos), sin presentar nunca juntos aquellos que mantenían una relación contraria respecto al EI. Todas las combinaciones aparecieron un total de 6 veces, estando los estímulos contrabalanceados en cuanto a la posición. Los ensayos de estimulación compuesta y en solitario, se les presentó a los sujetos de forma aleatoria.

La duración de los ECs fue de 2 seg. y la del EI de 1 seg. La demora entre los estímulos tuvo un valor de 0 y el intervalo entre ensayos mantuvo una duración de 7 seg., con lo que el ciclo completo de un ensayo fue de 10 seg. Todos los Ecs se presentaron un total de 36 veces.

Por último, cabe mencionar que se utilizaron dos conjuntos diferentes de discriminaciones condicionales, utilizándose una de ellas para la mitad de los sujetos y la otra para la otra mitad. Además, se invirtió el tipo de contingencias para dos conjuntos de estímulos con objeto de comprobar que no eran las características de los propios estímulos las responsables de la formación de una clase. No se realizó un contrabalanceo completo de los estímulos en función de la contingencia debido a las limitaciones que poseía el ordenador que se utilizó para llevar a cabo el estudio.

RESULTADOS

En la fase preliminar al experimento en sí, que tenía como objetivo el que a los participantes les fuera familiar responder al procedimiento de discriminaciones condicionales, 18 tuvieron una ejecución perfecta y 2 sujetos tuvieron un error, con lo cual podemos decir que los participantes sabían cómo tenían que responder a una discriminación condicional.

Los participantes obtuvieron una mejor ejecución en las discriminaciones condicionales (D.C.) que evaluaban la formación de clases funcionales entre estímulos que mantenían relaciones contingentes con el efecto. En concreto, el porcentaje de aciertos obtenidos por los sujetos fue de un 78% para las D.C. excitatorias, un 63% de aciertos en las D.C. inhibitorias y en último lugar se encuentra un 43% de aciertos para las D.C. neutras. Respecto a los datos obtenidos a través de la escala, los participantes alcanzaron su mayor porcentaje de aciertos para los estímulos excitatorios (90%), seguido de los estímulos inhibitorios (53%) y en último lugar se encontraba la detección de la relación no contingente (47%). Para calcular el porcentaje de aciertos que los participantes habían logrado en la escala transformamos los valores obtenidos en esta prueba. Esta transformación de valores consistió en dar valores de 0 a 3 según el número de aciertos que se hayan tenido en la valoración de los estímulos.

El primer análisis que se realizó se trató de un diseño de 3 factores de tipo mixto. El primer factor de tipo intersujetos tiene 2 niveles que hace referencia a los dos conjuntos diferentes de discriminaciones condicionales que se utilizaron. El segundo factor también fue de tipo intersujetos con dos niveles, que hace referencia a las diferentes combinaciones de los estímulos a los que se les ha aplicado una contingencia determinada. En último lugar se encuentra el tercer factor con tres niveles (discriminaciones condicionales positivas, neutras, y negativas) por lo que pasan todos los participantes, luego es un factor intrasujetos. La variable dependiente (discriminación y agrupación de los estímulos en términos de contingencias) fue medida a través de las evaluaciones de 20 participantes. Los resultados obtenidos por la escala no se incluyeron

en este análisis por no cumplir los supuestos del análisis de varianza tipo mixto.

De los estadísticos correspondientes a los contrastes multivariados del modelo, sólo resultó significativo para la variable intrasujeto. La prueba de efectos intrasujetos resultó significativa para la variable tipo de contingencias en discriminaciones condicionales ($F = 7.142$; $MCe = 3.146$; $p = ,003$) y no resultó significativa ninguna de las interacciones. El tamaño del efecto para esta variable obtuvo un valor de $\eta^2 = .309$. Por tanto, se acepta la hipótesis nula para los efectos debidos a los factores intersujetos y su interacción, por lo que ni el tipo de estímulo ni los dos conjuntos de pruebas de discriminación condicional influyeron sobre la variable dependiente.

Dado que la única variable significativa fue el tipo de contingencia en discriminaciones condicionales se calcularon las medias marginales de cada nivel de esta variable y se realizaron comparaciones entre pares de medias mediante la prueba. En estas comparaciones se obtuvieron diferencias significativas entre los niveles «discriminación excitatoria-discriminación neutra» ($p = ,002$).

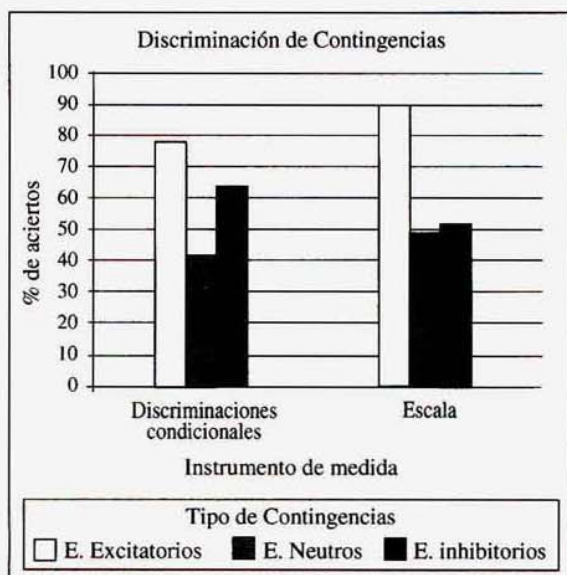


Figura 2: Puntuación Media de los porcentajes de aciertos obtenidos por los participantes en ambos instrumentos de medida, discriminaciones condicionales y escala, para los tres tipos de contingencias.

En conclusión podemos decir que sólo el factor intrasujeto ejerce un efecto significativo sobre la variable dependiente. Ocurriendo que la discriminación y agrupación de estímulos es mayor en las discriminaciones de tipo positivo o excitatorio, diferenciándose éstas de las discriminaciones de tipo neutro pero no inhibitorio.

Dado que los resultados obtenidos por la escala no cumplían los supuestos, optamos por realizar análisis no paramétricos. Para realizar este tipo de análisis, transformamos los valores obtenidos en esta prueba. En concreto, esta transformación de valores consistió en dar valores de 0 a 3 según el número de aciertos que se habían tenido en la valoración de los estímulos en este instrumento de medida. Esta transformación fue realizada para los tres tipos de contingencia que evaluaba la escala.

En concreto, para comprobar si el tipo de estímulos en las diferentes contingencias habían ejercido algún tipo de influencia en los resultados hallados en este instrumento de medida aplicamos la prueba U de Man-Whitney con un nivel de confianza del 95%. No obtuvimos diferencias significativas entre la variable tipo de estímulos y ninguno de los niveles de la variable dependiente. Por tanto, se pudo concluir que el tipo de estímulos agrupados en las diferentes contingencias no influyó en la variable dependiente, es decir, en la discriminación o detección de contingencias que los sujetos mostraron en la escala.

Para comprobar si los resultados obtenidos en los diferentes niveles de la variable dependiente diferían entre sí de forma significativa aplicamos la prueba T de Wilcoxon con un nivel de confianza del 95%. En esta ocasión, se obtuvieron diferencias significativas en la comparación de «Estímulos positivos-Estímulos neutros» ($Z = -2,785$; $p = ,005$) y la comparación «Estímulos positivos-Estímulos negativos» ($Z = -0,3100$; $p = ,002$). Pero no se encontraron diferencias significativas para la comparación entre estímulos neutros y estímulos negativos. De estos resultados se dedujo que el nivel de discriminación que los sujetos realizaron en la escala para los estímulos excitatorios fue diferente de la que realizaron para los estímulos neutros e inhibitorios.

En las igualaciones realizadas en las pruebas de discriminación condicional hay que tener en cuenta que cada discriminación está compuesta por dos comparaciones, una correcta y otra incorrecta. A su vez, hay diferentes tipos de comparación incorrecta, aquellas que mantienen una contingencia contraria a la comparación correcta y aquellas que tienen una contingencia diferente pero no contraria. El siguiente paso fue analizar la influencia de la comparación incorrecta. El objetivo de analizar los errores cometidos por los sujetos era comprobar si se cometían al azar o por el contrario existía algún tipo de error que se realizaba de forma sistemática para un tipo de contingencia. La hipótesis de la que partíamos era que los participantes discriminan con mayor facilidad cuál es la elección correcta de las incorrectas en la medida en que las contingencias entre los estímulos de comparación sean contrarias. El error más frecuente sería, a partir de esta hipótesis, elegir aquella alternativa (comparación incorrecta) que mantuviera una contingencia diferente pero no contraria a la que se le estaba demandando al sujeto. Por ejemplo, si un sujeto tiene que identificar un estímulo como excitatorio, de entre los posibles errores a cometer, sería factible pensar que el porcentaje de error más frecuente fuera en las discriminaciones condicionales donde la comparación incorrecta es un estímulo que mantiene una relación de contingencia diferente (relación neutra o no contingente) pero no contraria a la que se le está pidiendo (negativa), ya que ésta es más discriminable.

Para ello, utilizamos como prueba Z de Wilcoxon. Sólo obtuvimos resultados significativos para las discriminaciones inhibitorias ($Z = -2,478$; $p = 0,013$), teniendo un mayor porcentaje de error aquellas discriminaciones condicionales que tienen como comparación incorrecta un estímulo neutro. En concreto, el porcentaje de aciertos es muy diferente según la comparación incorrecta empleada en las discriminaciones de tipo inhibitorio. Cuando la comparación incorrecta fue un estímulo neutro, los participantes acertaron sólo un 40%, y cuando la comparación incorrecta en una discriminación condicional inhibitoria es un estímulo excitatorio, los sujetos obtuvieron un 75% de aciertos.

Realizamos el mismo análisis con los datos de la escala para comprobar si la tendencia de error se producía en la misma dirección en ambas medidas y nuevamente sólo obtuvimos resultados significativos para los estímulos inhibitorios ($Z = -2,803$; $P = 0,005$). En concreto, del 48% de errores, hay una marcada tendencia a ser considerados o identificados como neutros (38%).

DISCUSIÓN

Rehfeldt y Hayes en 1998 ya se preguntaron por el papel de las relaciones clásicas en la formación de clases de estímulos. Por los resultados obtenidos en este estudio podemos decir que la formación de clases funcionales es posible utilizando un procedimiento de *condicionamiento clásico* en el entrenamiento. En concreto, se puede decir que los participantes han formado clases principalmente entre aquellos estímulos que predicen o informan. En concreto, los sujetos han formado clases funcionales con estímulos que predicen la presencia o la ausencia de la consecuencia. Es decir, han formado clases funcionales excitatorias y clases funcionales inhibitorias.

Los resultados también revelan que la clase entre estímulos excitatorios es más consistente que entre estímulos inhibitorios. La variabilidad encontrada en los datos de las discriminaciones inhibitorias se debe en gran parte a la influencia de la comparación incorrecta, que de hecho se ha demostrado al analizar los tipos de errores que cometen los sujetos en este tipo de discriminaciones condicionales. Efecto que no se ha encontrado para los otros tipos de contingencia.

Podemos decir que a los sujetos les produce cierta confusión distinguir entre la contingencia negativa y la contingencia nula, lo cual ha dificultado la formación de una clase entre estímulos inhibitorios. Este dato nos plantea además considerar la posibilidad de que los participantes efectivamente podrían haber formado dos clases funcionales teniendo en cuenta la contingencia, una clase de estímulos excitatorios y una clase de estímulos no excitatorios. Ya en otros trabajos se ha hablado de

clases por exclusión, introduciendo en las sesiones de prueba estimulación novedosa (Mackay, Spencer, Green y Sigudardottir, 1989). Sin embargo, de ser esta conjetura cierta deberíamos haber encontrado diferencias significativas en los resultados de las pruebas cuando se evaluaban los errores en la atribución de los estímulos neutros, y no ha sido así, lo que favorece nuestra afirmación de que se han formado clases inhibitorias. No obstante, futuros estudios podrían profundizar en esta cuestión.

Respecto a los estímulos que tienen una relación de no contingencia con el efecto, los sujetos no detectaron la ausencia de contingencia entre los estímulos y no formaron clases funcionales neutras. La explicación más sencilla es que para formar una clase funcional según la contingencia, es preciso que detecten el tipo de relación que tienen los estímulos con el efecto para poder considerarse equivalentes. También existe la posibilidad de que los sujetos hayan formado clases entre los estímulos excitatorios e inhibitorios porque éstos han aparecido juntos durante el entrenamiento. No obstante, esta posibilidad es pequeña ya que el número de ensayos donde aparecen juntos dos estímulos con la misma contingencia es muy reducido (supone un 10% del total de los ensayos) o también porque no existen ensayos de estímulos neutros en solitario. No obstante, hay que plantearse la posibilidad de que no sea adaptativo para el participante formar clases con aquellos estímulos que no predicen o informan de algo concreto.

Problemas Procedimentales en Estudios Anteriores

La formación de clases es posible mediante un procedimiento de condicionamiento clásico en el entrenamiento y discriminaciones condicionales en la prueba. El primer procedimiento de condicionamiento clásico fue realizado por Leader, Barnes, & Smeets (1997). Sin embargo, desde nuestro punto de vista hay un problema metodológico para considerarlo un procedimiento de condicionamiento clásico. En la serie experimental que realizaron sí se puede considerar condicionamiento clásico el que no se le demandara

una respuesta concreta al sujeto para recibir una consecuencia tras la presencia de un estímulo. En concreto, el problema es que no hay estímulos neutros que tras el entrenamiento se convierten en ECs, fruto de la asociación a una consecuencia concreta. Tampoco existe un EI, o consecuencia concreta. Sino que los estímulos pueden funcionar tanto como ECs como EIs. El hecho de ser EC o EIs depende del orden de aparición ensayo a ensayo. Con lo cual, la función de los estímulos, es relativa en todo momento. Desde nuestro punto de vista, la formación de clases en este estudio se debe a que durante los ensayos de entrenamiento, los que son miembros de una clase aparecen juntos, pero no porque «señalen» o estén asociados a una misma consecuencia. El haber utilizado un procedimiento de condicionamiento clásico para la formación de clases en el estudio que aquí presentamos, ha sido con objeto de mostrar un procedimiento efectivo que envuelva a los diferentes ECs a través de su relación de señal con el Efecto.

Discriminaciones Condicionales y Escala como Instrumentos de Medida... ¿Por qué?

Hay que mencionar que el hecho de haber utilizado dos tipos de pruebas en un mismo estudio. Para comprobar si los participantes se han condicionado o han percibido las contingencias que existen entre los estímulos no se disponía en este estudio de ninguna prueba directa, ya que no había ningún tipo de respuesta que se asemeje a una RC. La única medida indirecta de dicho condicionamiento es la utilizada normalmente en las tareas de juicios de contingencias y atribución causal, es decir, la escala. No obstante, no debe menospreciarse la importancia de los datos obtenidos en el informe verbal o escala dentro de un análisis conductual ya que hay que considerarlo como una operante más. (Benjumea, 1993).

Las pruebas de discriminación condicional señalan si los sujetos consideran iguales aquellos estímulos con el mismo tipo de contingencia, ya que efectivamente, en esta tarea lo que hace el sujeto es «igualar», por lo que esta prueba sí indica si los sujetos han formado clases o no. Además,

obtener una puntuación alta en estas pruebas es una muestra indirecta de que los participantes han detectado la relación de contingencia.

En definitiva, disponer de ambos instrumentos de medida tiene sentido para poder afirmar o negar, que aquellos participantes que perciben las relaciones de contingencias (como se muestra en la escala) forman clases (como se manifiesta en la medida de discriminación condicional). Cuando los participantes se han condicionado (han percibido las contingencias) según nuestro argumento, los participantes forman clases. O a la inversa, los participantes forman clases cuando perciben como iguales las contingencias entre los estímulos.

No obstante, habría que considerar la posibilidad de considerar a la escala como una medida de la formación de clases. La escala no sería una medida «directa» de las clases ya que los estímulos son evaluados uno a uno. Sin embargo sí podría ser una medida indirecta de la formación de clases si se consideran los valores de este instrumento como comparaciones. Haciendo este paralelismo entre ambas medidas, dar una atribución correcta de un estímulo en la escala sería igual que escoger una comparación correcta en una discriminación condicional. Y a la inversa: dar una atribución incorrecta equivaldría a elegir la comparación incorrecta. No obstante, merece resaltar que con la escala los sujetos además están poniendo una etiqueta común a los estímulos que pertenecen a una misma clase. Por tanto, con este instrumento se evalúa si los participantes reconocen el criterio por el que los estímulos son considerados equivalentes.

Por los datos obtenidos, la conclusión a la que podemos llegar es que los participantes han aprendido a etiquetar las relaciones positivas, como lo indica la escala y también han formado una clase como indica los resultados de la discriminaciones condicionales. Respecto a los datos de los estímulos inhibitorios no hay concordancia en los resultados de ambas medidas. Los participantes han formado clases funcionales inhibitorias, pero no identifican correctamente la contingencia de estos estímulos como así muestran los resultados de la escala. Pensamos que los participantes han sido capaces de

“decir” que estos estímulos son equivalentes, pero no han desarrollado una etiqueta para este tipo de estímulos.

CONCLUSIONES

- 1) Los participantes formaron clases funcionales excitatorias e inhibitorias. Sin embargo, ellos no formaron clases funcionales entre estímulos acontingentes.
- 2) Es posible la formación de clases funcionales en una tarea de juicios de contingencias empleando durante un entrenamiento de condicionamiento clásico.
- 3) La influencia de la comparación incorrecta es determinante en las discriminaciones inhibitorias, teniendo un mayor nivel de dificultad aquellas discriminaciones condicionales inhibitorias que tienen como estímulo delta un estímulo neutro.

En futuros estudios sería interesante utilizar tres comparaciones en lugar de dos en las discriminaciones condicionales (positivas, neutras y negativas). De esta forma, cuando el sujeto realice una discriminación condicional, por ejemplo, de tipo excitatorio, tiene que elegir una comparación entre todos los tipos de contingencia existente a los que ha sido expuesto en el entrenamiento clásico (como ya se ha comentado, al participante se le expone a tres tipos de contingencia). En este caso, la comparación entre discriminaciones condicionales y la escala es más coherente, ya que el participante, cuando realiza su estimación a través de la escala, tiene las tres posibilidades, es decir, el participante puede dar una atribución al estímulo excitatoria, neutra o inhibitoria.

Una crítica que se ha hecho a los estudios sobre juicios de contingencia que utilizan o simulan un procedimiento de condicionamiento clásico es que durante el entrenamiento no se requiere respuesta. Esta es una gran diferencia respecto a los procedimientos de condicionamiento clásico que son utilizados en experimentación animal. No obstante, esta

cuestión se puede resolver demandándole al participante una respuesta. Si la respuesta que se le demandara fuera igual para los estímulos que mantienen una misma contingencia, probablemente tanto la detección de contingencias como la formación de clases mejore, ya que implica una discriminación de la propia conducta, y ésta es, según García (2000) la base que permite la formación de clases.

Por otro lado, hay que decir que en este estudio para comprobar que se han formado clases funcionales se evaluó, a través de las discriminaciones condicionales, si los participantes consideraban a los miembros de una clase «equivalentes». Sin embargo, en ningún momento se analizó como afecta el cambio de contingencia de un estímulo al resto de los estímulos aunque éstos no hayan recibido entrenamiento explícito alguno. Este aspecto debería ser analizado en futuras investigaciones para comprobar si las clases funcionales obtenidas a través de procedimientos de condicionamiento

clásico poseen las mismas características que las clases funcionales obtenidas mediante condicionamiento operante.

Una vez afinadas todas las variables a nivel procedimental para conseguir clases funcionales en términos de contingencias se podría probar si también es posible establecer clases de equivalencia. Ésta es una cuestión por resolver ya que tal y como Sidman, Wynne, Maguire, y Barnes, (1989), argumenta, toda formación de clases de equivalencia es también una clase funcional, sin embargo, no toda clase funcional es una clase de equivalencia.

Por último, ya que el procedimiento de condicionamiento clásico permite la formación de clases, futuras investigaciones podrían ser dirigidas a considerar como afectan los diferentes fenómenos de condicionamiento clásico como el bloqueo, ensombrecimiento, supercondicionamiento, etc en la formación de las clases de estímulos.

REFERENCIAS

- Allan, L. G. (1980). A note on measurement of contingency between two binary variables in judgment task. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 15, 147-149.
- Benjumea, S. (1993). Condicionamiento instrumental humano. En J. I. Navarro (Ed), *Aprendizaje y memoria humana*. (pp. 441-479). Madrid: McGraw-Hill.
- Catania A. C. (1992); B. F. Skinner, organism. *American Psychologist*, 47 1521-1530.
- Cullinan V. A., Barnes D. & Smeets P. M. (1998). A precursor to the relational evaluation procedure: analyzing stimulus equivalence. *Psychological Record*, 48, 121-145.
- Dougher, M. J., & Markham M. R. (1994). Stimulus equivalence, functional equivalence, and the transfer of function. En S. C. Hayes, L. J. Hayes, M. Sato & K. Ono (Eds.), *Behavior analysis of language and cognition* (pp. 71-90). Reno, NV: Context Press.
- García A., (2000). *Discriminación de la propia conducta y emergencia de simetría en palomas*. Tesis Doctoral no publicada. Sevilla: Facultad de Psicología, Universidad de Sevilla.
- Goldiamond (1967). Perception, language and conceptualization rules. En B. Kleinmuntz (Eds.), *Problem solving*, (pp. 183-224). New York: Wiley.
- Leader G., Smeets P. M., Barnes D. (1997). Establishing equivalence relations using a respondent type training procedure. *Psychological Record*, 46, 685-706.
- Mackay, H.A., Spencer, T. J., Green, G. & Sigudardottir, G. (1989). Stimulus sequences established via exclusion and emergent stimulus classes. Comunicación presentada en el Congreso Anual de la Association for Behavior Milwaukee. USA.
- Rehfeldt, R. A. & Hayes, L. J. (1998). The operant respondent distinction revisited: Toward an understanding of stimulus equivalence. *Psychological Record*, 48, 187-210.
- Sidman M., & Tailby. (1982). Conditional discrimination versus 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. Barnes, T. (1989) Functional classes and equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 261-274
- Vaughan, W. (1988). Formation of equivalence sets in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal behavior Processes*, 14, 1988, 36-42.