

EL USO DEL REFORZAMIENTO VERBAL EN LA TEORÍA DE GRAY: UN ESTUDIO PILOTO

H. HERNAIZ SANDERS*, A. PICKERING Y J.A. GRAY
Institute of Psychiatry, Department of Psychology,
Decrespigny Park, London SE5 8AF

Resumen

Mediante la técnica del condicionamiento verbal se ha analizado la relación entre la extraversión y el reforzamiento propuesta por Gray (1982, 1987). Los resultados demostraron el fenómeno de extinción/recuperación de las respuestas a menudo mencionado y pocas veces hallado en la bibliografía sobre el reforzamiento verbal. Este fenómeno se discute en relación con postulados de la teoría de Gray. No se obtuvo la cantidad suficiente de condicionamiento requerido para dar apoyo a las hipótesis de Gray en relación a la extraversión.

Palabras clave: Reforzamiento verbal y personalidad

Abstract

Verbal operant conditioning (VOC) was used to establish the relationship between extraversion and reinforcement as proposed by Gray (1982, 1987). The results showed an interesting extinction/recovery effect found in the literature which is discussed in relation to Gray's postulates. The VOC effect was not enough to support Gray's hypotheses relating to extraversion.

Key words: Verbal reinforcement and personality

Introducción

La teoría de Gray surgió al principio de los años setenta (Gray, 1970) y casi veinte años después está recibiendo el interés que se merece por parte de los investigadores que han comenzado a poner a prueba sus postulados en seres humanos (Hernaiz Sanders, 1991).

Se han llevado a cabo investigaciones con resultados prometedores, tales como los estudios de McCord y Wakefield (1981) o Boddy, Carver y Rowley (1986), que han apoyado la teoría de Gray con diferentes muestras de sujetos y diferentes tareas. Otras investigaciones han aportado resultados menos definitivos, ya que si bien los estudios realizados por Nichols y Newman (1986) o Derryberry (1987) apoyan la hipótesis de que los introvertidos (al compararlos con los extrovertidos) responden con una mayor inhibición de la respuesta ante señales de

* Para correspondencia dirigirse a esta autora en la Universidad de las Islas Baleares, Departamento de Psicología, Carretera de Valldemossa, Km 7.5, Mallorca.

castigo. También demostraron que los extrovertidos (al compararlos con los introvertidos), en condiciones en las cuales se había combinado la administración de premios y castigos, respondieron con mayor activación de las respuestas a las señales de castigo que a las de premio. Este hallazgo está en contra de las hipótesis presentadas por Gray.

B.S. Gupta (1976) investigó las hipótesis de Gray conjuntamente con las de Eysenck. Diseñó un experimento basado en la técnica de formación de oraciones de Taffel (1955) con una muestra de sujetos de sexo masculino, dos niveles de extraversión (alto y bajo) y dos clases de reforzadores: verbal ("bien" y "mal") y mecánico (descarga eléctrica y zumbido).

Las hipótesis que Gupta planteó fueron que los premios ("bien" y zumbido) deberían facilitar las respuestas condicionadas y por lo tanto ser éstas más frecuentes y que los castigos ("mal" y descarga eléctrica) deberían actuar como inhibidores de las respuestas condicionadas y por lo tanto ser éstas menos frecuentes.

La recolección de datos fue llevada a cabo en primer lugar por una experimentadora y en segundo lugar por un experimentador. Los sujetos que eran conscientes de la relación entre sus respuestas y el reforzamiento fueron excluidos (éstos fueron 30 de entre los 80 sujetos que participaron). Los resultados fueron significativos y se encontró una interacción entre la extraversión y el reforzamiento, sin embargo los resultados fueron diferentes dependiendo del sexo del experimentador.

Los resultados de los sujetos que fueron sometidos al experimento por la experimentadora demostraron que los introvertidos dieron menos respuestas utilizando los dos pronombres personales en las dos condiciones de castigo que los extrovertidos; los extrovertidos escogieron más frecuentemente los pronombres "Yo" y "Nosotros" para formar sus oraciones en la condición de premio "bien" que los introvertidos; no se encontraron diferencias entre los extrovertidos e introvertidos en la condición de premio utilizando el zumbido.

Los resultados de los sujetos que fueron sometidos al experimento por el experimentador demostraron que los introvertidos utilizaron los pronombres "Yo" y "Nosotros" con más frecuencia cuando se les reforzó con "bien" y con menos frecuencia cuando se les reforzó con "mal" y descarga eléctrica en comparación a los extrovertidos. No se encontraron diferencias entre los extrovertidos y los introvertidos utilizando el zumbido.

Gupta interpretó que los resultados obtenidos por la experimentadora daban apoyo a la teoría de Gray ya que el condicionamiento con el reforzamiento de premio tuvo un mayor efecto sobre los extrovertidos que sobre los introvertidos (los extrovertidos produjeron un número mayor de respuestas con los pronombres "Yo" y "Nosotros" que los introvertidos). Por el contrario, los efectos del condicionamiento con castigo tuvieron un mayor efecto sobre los introvertidos que sobre los extrovertidos, de esta forma produciendo que los introvertidos dieran menos respuestas con los pronombres "Yo" y "Nosotros" que los extrovertidos.

Los resultados obtenidos por el experimentador daban apoyo la teoría de Eysenck ya que el condicionamiento tuvo un mayor efecto en general sobre los introvertidos que sobre los extrovertidos, es decir en la condición de premio dieron más respuestas utilizando los pronombres "Yo" y "Nosotros" y en la condición de castigo utilizaron menos éstos pronombres.

B.S. Gupta y Nagpal (1978), S. Gupta y Shuckla (1989) y S. Gupta (1990) han replicado este experimento con casi los mismos resultados en otras muestras de estudiantes de la India. Parece necesario saber si este procedimiento produciría resultados parecidos en una muestra con sujetos ingleses.

En función de estos resultados y del éxito que ha tenido esta investigación al ser replicada varias veces con resultados similares, el equipo de investigación en personalidad del Institute of Psychiatry (University of London), decidió someter a investigación esta tarea con una población inglesa de sujetos. Por otra parte hay que tener en cuenta que el fenómeno de condicionamiento verbal ya ha sido demostrado tanto en Norte América como en Inglaterra.

Taffel (1955) desarrolló esta tarea de formación de oraciones para investigar si los pacientes con ansiedad son más receptivos a los estímulos presentes en una situación terapéutica. Para ello trató de ver si las respuestas verbales de éstos pacientes podían ser condicionadas verbalmente, mediante el uso del reforzamiento verbal ("bien") comparándolo con un reforzador mecánico (luz) y una condición de control en la cual no se administraba reforzamiento.

Utilizó 80 tarjetas, en el centro de cada una había un verbo en pasado y debajo del verbo estaban colocados al azar cinco pronombres personales (yo, nosotros, tu, ella, ellos).

Los resultados demostraron que aquellos individuos, según la escala de ansiedad de Taylor (1953), que tenían un nivel de ansiedad medio o alto aumentaron la frecuencia del uso de los pronombres a condicionar (Yo, Nosotros) cuando se les administró el reforzamiento positivo.

El procedimiento de Taffel se diferencia del utilizado por Gupta en tres aspectos: el primero es que Gupta añadió 20 ítems después de la fase de condicionamiento, en los cuáles no se administraron los reforzamientos, haciendo un total de 100 ítems. En segundo lugar Gupta obtuvo sus resultados mediante la comparación de los 20 últimos ítems con los 20 primeros. Y en tercer lugar en el experimento de Gupta al menos un tercio de la muestra pudo establecer la relación entre el uso del reforzamiento y las respuestas dadas por los sujetos, por lo que estos sujetos no se incluyeron en los análisis de datos.

La técnica de Taffel ha sido utilizada en otros estudios del reforzamiento verbal de la conducta. Baer y Goldfarb (1962) estudiaron el condicionamiento verbal en niños, con una variante de la tarea de Taffel, se observó un incremento en el uso del pronombre personal "yo" que fue el único que reforzaron.

Wolpin y Milgram (1962) se concentraron en establecer si existían diferencias en el tono en el cual se decía el reforzamiento, obteniendo resultados negativos ya que los sujetos no percibieron que el reforzamiento se dijera de forma diferente. Por otro lado Binder, McConnell y Sjöholm (1957) demostraron que los sujetos condicionaban más su respuesta verbal cuando realizaban el experimento con una mujer, y en menor cantidad con un hombre. Hemos visto que los resultados del experimento de Gupta (1976) también aportaron diferencias en función del sexo del experimentador. Parece que el sexo del experimentador es una variable a tener en cuenta a la hora de condicionar las respuestas de los sujetos con reforzadores verbales.

El procedimiento empleado en los artículos mencionados era el de comparar la línea base con la del reforzamiento. Sin embargo, Gupta y sus colaboradores compararon los 20 primeros ítems (previos a la administración del reforzamiento) con los 20 últimos (posteriores a la administración del reforzamiento). Este estadio en donde los sujetos han dejado de ser reforzados se denomina fase de extinción de la respuesta reforzada (en el caso de que se quisiera haber incrementado su ocurrencia) o recuperación de la respuesta reforzada (en el caso de que el reforzamiento sirviera para disminuir la ocurrencia de una respuesta).

En base a lo anterior, es posible postular que durante la fase de extinción el nivel de las respuestas previamente reforzadas positivamente decrecerá (extinción de la respuesta) y que el nivel de las respuestas previamente castigadas se incrementará (recuperación de la respuesta)

Por ejemplo, Klein (1954) ha demostrado que sus sujetos desarrollaron extinción de sus respuestas cuando el reforzamiento dejó de administrarse. Buss y Gerjuoy (1958) compararon la extinción con "bien", cigarrillos y dulces como reforzadores para ver si había diferencias entre el uso del reforzador verbal o material en la fase de extinción. No se encontraron diferencias en el uso de los diferentes reforzadores. La extinción sólo se dio de una forma lenta y gradual. Esta lentitud se debe a que durante la fase de extinción el reforzador todavía mantenía sus efectos.

Por último, Cohen, Kalish, Thurston y Cohen (1954) en un experimento que incluía 80 ítems de adquisición con "bien" como reforzador, seguidos de 80 ítems de extinción (período durante

el cual el experimentador no decía nada) observaron que durante la fase de adquisición se incrementó la frecuencia de las respuestas con el pronombre de primera persona. Esta tendencia no decreció durante la fase de extinción, sino que permaneció al mismo nivel que en la fase de adquisición.

El procedimiento utilizado por Gupta no ha considerado el alcance en el que estas respuestas pueden extinguirse o recuperarse en la fase de post-reforzamiento. En los estudios citados vemos que este fenómeno no está siempre presente.

Hemos visto también que el estudio del reforzamiento verbal se puede hacer desde diversas perspectivas: comparando la línea base con la fase de adquisición de la respuesta a condicionar; comparando la línea base con la extinción y comparando la fase de adquisición con la de extinción. Estas formas de análisis de los datos se han empleado en el experimento que se expone más adelante

Es importante destacar que Salzinger (1959) ha puesto de manifiesto al revisar la bibliografía referente a la conducta verbal que la línea base de una respuesta limita el hecho de que el experimentador pueda aumentarla o disminuirla mediante el uso del reforzamiento. Es decir que si la línea base es muy baja resulta poco práctico el poder condicionar tal respuesta de cara a disminuirla. Por ejemplo, en el estudio de Baer y Golfarb (1962) el pronombre "yo" fue el que más se escogió (de entre otros cinco). Esta elección permitió dar más oportunidad al uso del reforzamiento y ofrece la probabilidad de que se aumente o disminuya la línea base mediante el condicionamiento y ello a pesar de que la elección inicial de las respuesta no esté relacionada linealmente con el nivel de condicionamiento alcanzado.

Por último, Krasner (1958) al revisar la bibliografía existente puso en evidencia que la mayoría de muestras utilizadas para el estudio del reforzamiento verbal han sido pacientes o estudiantes.

Teniendo en cuenta todo lo visto hasta ahora en cuanto al estudio del reforzamiento verbal se decidió realizar este experimento utilizando la técnica de formación de oraciones de Taffel tal y como había sido empleada por Gupta (1976).

Centrándonos ahora en las hipótesis puestas a prueba en este experimento que han sido tomadas de Gray (1982, 1987), decimos que los extrovertidos son relativamente más susceptibles a las señales de premio, y los introvertidos a las señales de castigo. En referencia a este último postulado y de una forma más específica Gray (1987) propuso dos sistemas fisiológicos diferentes relacionados con la susceptibilidad a las señales de advertencia de los estímulos aversivos, uno como mediador de las respuestas de inhibición y el otro como mediador de un tipo de activación (arousal) no específico. Al postular que el sistema de inhibición conductual (Gray 1982) reacciona a las señales de advertencia mediante la inhibición conductual, nosotros podemos hipotetizar que los introvertidos bajo condiciones que incluyan la presencia de castigo inhibirán sus respuestas. Sin embargo, como se ha dicho anteriormente, este sistema puede incrementar un tipo de activación inespecífico mediante la producción de un aumento en un sistema diferente de activación general (arousal). Si esto ocurriese los efectos del castigo deberían facilitar más que inhibir la conducta. En relación con este planteamiento, podríamos esperar que los introvertidos respondieran más rápidamente y en algunas circunstancias más a menudo.

En función de lo dicho hasta aquí, las hipótesis que proponemos son que los extrovertidos demostrarán una facilitación en sus respuestas si se les refuerza con premio y que los introvertidos reforzados con castigo demostrarán un cambio mayor en sus respuestas. Este cambio consiste en inhibir o facilitar sus respuestas dependiendo del mecanismo que se ponga en funcionamiento tal y como se ha explicado anteriormente.

Las predicciones de la teoría de Gray que Gupta (1976) ha postulado y validado son que los extrovertidos al compararlos con los introvertidos deberían escoger con más frecuencia los

pronombres "Yo" y "Nosotros" cuando la experimentadora o experimentador les refuerce positivamente, y que los introvertidos al compararlos con los extrovertidos deberían dar menos respuestas cuando se les administre el reforzamiento de castigo.

Por último hay que tener en cuenta que el modelo de Gray de una forma más completa predice que los introvertidos más que los extrovertidos responden a la advertencia de señales relacionadas con castigo o con la omisión de un premio que era esperado, y sus respuestas pueden ser inhibidas o facilitadas si el mecanismo de activación (arousal) entra en funcionamiento. De la misma forma los extrovertidos responden con mayor amplitud que los introvertidos a las señales predictoras de premios mediante un incremento en la cantidad de respuestas dadas a las señales que predicen premio o que predicen alivio del castigo.

Por este motivo en esta tarea se podría desarrollar una complicación: saber si el nivel de condicionamiento adquirido se sustentará en la fase posterior al condicionamiento cuando los reforzadores se hayan omitido. La omisión de los reforzadores, postulado por Gray, produce frustración del premio esperado pero no administrado ("frustrative non-reward") o alivio del castigo esperado pero no administrado ("relieving non-punishment") tanto para los extrovertidos como para los introvertidos. Por ejemplo los introvertidos en la fase de no reforzamiento, una vez hayan recibido el castigo, podrían interpretar esta fase de la tarea como una señal de alivio del castigo. De esta forma reiniciar el uso de los pronombres "Yo" y "Nosotros" como consecuencia de un incremento en la actividad de su sistema de activación conductual (Gray, 1982).

Después de recibir el premio en la fase de no reforzamiento los sujetos podrían asociar la tarea con la frustración por el premio esperado pero no recibido e inhibir el decir los pronombres, como consecuencia de un incremento en la actividad de su sistema de inhibición conductual. Esto podría pasarle a los introvertidos más que a los extrovertidos. También generaría predicciones opuestas a las postuladas anteriormente o diluir los efectos producidos por los reforzadores en la fase de condicionamiento del experimento. A pesar de que la extinción del condicionamiento de la conducta verbal no se produce siempre (tal y como se ha indicado anteriormente), los estudios de Gupta deberían haber tenido en cuenta estos aspectos.

Método

Diseño

Se ha empleado un diseño entre sujetos de 2x2 con dos niveles de extraversión (extraversión/introversión) y dos condiciones de reforzamiento (premio/castigo). Cada sujeto fue asignado al azar a cada una de las cuatro combinaciones de factores.

Sujetos

La captación de los sujetos se realizó mediante una anuncio local, 29 sujetos decidieron participar en el experimento previo pago de 3 libras (unas 550 pts.). Una vez que estos sujetos realizaron el experimento se demostró que cinco de ellos eran conscientes de la relación entre el reforzamiento dado y sus respuestas. Siguiendo el tipo de práctica realizada por los experimentos de Gupta, se decidió excluir a estos sujetos del experimento. De este modo el tamaño de la muestra quedó reducido a 24 sujetos.

Se utilizó el EPQ (Eysenck y Eysenck, 1975), para medir el nivel de extroversión (E) de los sujetos (media de E para toda la muestra = 15.3, SD = 3.9). Los sujetos superiores a la media se clasificaron como extrovertidos (media = 18.3, SD = 2) y los inferiores a la media como introvertidos (media = 11.7, SD = 2.2).

Los extravertidos e introvertidos no se diferenciaron significativamente ($p > 0.1$) en sus puntuaciones de la escala de Neuroticismo (N) del EPQ. La media de N de los extrovertidos es de 11.6 (SD = 6.1); la media de N de los introvertidos es de 11.8 (SD = 5.0).

De estos 24 sujetos, 12 son mujeres y 12 son hombres. La media en extraversión de los grupos de hombres y mujeres no es significativamente diferente t [$F(1,16)=0.29$].

La media de edad es de 25.2 (SD = 9.06). Las medias de edad de los cuatro grupos de sujetos (personalidad x reforzamiento) no se diferenciaron significativamente [$F(1,20)=1.48$].

Materiales

Se utilizaron 100 fichas de 7.6 por 12.7 cm. de color blanco. En el centro de cada ficha estaba escrito a máquina un verbo neutral en pasado y en mayúsculas. Debajo del verbo, y también en mayúsculas, estaban escritos seis pronombres personales (Yo, Nosotros, Tú, Ella, El, Ellos). Ninguna ficha tenía el mismo orden en cuanto a los pronombres, es decir había 100 ordenes diferentes de estos pronombres que fueron asignados al azar. Las fichas eran expuestas en un estante y se presentaban una después de la otra.

Procedimiento

Los sujetos realizaban el experimento uno a uno. La tarea de los sujetos era la de formar una oración, para cada ficha que contuviera el verbo y empezara por uno de los pronombres. A cada sujeto se le leyeron las siguientes instrucciones:

"Cuando te muestre estas fichas (experimentador apuntando a las fichas) verás una palabra en el centro de cada una. Quiero que hagas una oración que incluya esta palabra. Debajo de la palabra verás un grupo con otras palabras; escoge cualquiera de ellas para empezar la oración. Da lo mismo si la oración es larga o corta, o si es complicado o simple. Es muy importante que contestes con la primera frase que se te ocurra. ¿Tienes alguna duda? Empecemos".

Las primeras 20 fichas representaban la fase de pre-condicionamiento y establecían el nivel base de pre-condicionamiento. El experimentador anotaba en una hoja de respuestas cada vez que el sujeto empezaba una oración con los pronombres de primera persona "Yo" o "Nosotros". Durante las 60 fichas siguientes al final de cada oración en la cuál el sujeto hubiera utilizado los pronombres "Yo" o "Nosotros" se administraba el reforzamiento. Siguiendo el procedimiento empleado en los estudios de Gupta el reforzamiento fue administrado en un tono no emocional y consistía en las palabras "bien" (good) como premio y "pobre" (poor) como castigo.

Se llamó fase de condicionamiento al período durante el cual se administró el reforzamiento. En las últimas 20 fichas el experimentador no reforzó la conducta de los sujetos, y esta fase aportaba el nivel de post-condicionamiento.

El orden de presentación de las ficha se mantuvo constante para todos los sujetos. Inmediatamente al final del experimento, se administró a cada sujeto un cuestionario (tal y como lo desarrollo Levin, 1961) que aportaba información del nivel de conocimiento del sujeto entre el uso del refuerzo y las respuestas de los sujetos. Evaluar esto era importante porque se ha demostrado que en esta tarea los sujetos pueden adquirir consciencia del fin del experimento y algunos investigadores argumentan que el condicionamiento puro sólo se da cuando los sujetos no son conscientes del procedimiento de condicionamiento. Sin embargo, hay multitud de estudios que apoyan o desmienten este punto (ver por ejemplo Miller, 1967, 1968). Gupta excluyó a los sujetos que demostraron conocimiento del procedimiento de condicionamiento y nosotros siguiendo su procedimiento optamos por lo mismo.

Resultados

Las puntuaciones obtenidas de los sujetos (siguiendo a Gupta, 1976) se calcularon mediante la substracción de la frecuencia de los pronombres "Yo" y "Nosotros" en la fase de post-condicionamiento (grupo de las 20 últimas fichas) de la frecuencia de tales pronombres en la fase de pre-condicionamiento (grupo de las 20 primeras fichas). Luego esta diferencia se dividió por la frecuencia de los pronombres de la fase de pre-condicionamiento. Esta operación se llevó a cabo de forma que todas las diferencias fueran convertidas a una escala común. La puntuación obtenida fue denominada la "puntuación de condicionamiento" (PC).

Se utilizó la *t* de student en toda la muestra de sujetos (considerados juntos) para ver si se había producido una cantidad de condicionamiento en general. Esto era condición indispensable para poder realizar un posterior análisis de la varianza que incluyera las variables de este experimento (extraversión y tipo de reforzamiento).

Al no ser significativos los resultados de la *t* de student [$t(23) = 1.9$] se concluye que el procedimiento de formación de oraciones de Taffel tal y como lo había empleado Gupta (1976) no aportaba suficiente cantidad de condicionamiento. Por lo tanto realizar un análisis de la varianza en este nivel resultaría infructuoso a la hora de encontrar diferencias entre los individuos que formaron parte en este experimento y la variable de reforzamiento.

En la Tabla 1 se presentan las medias y las desviaciones estándares de las puntuaciones de condicionamiento de cada grupo. En esta Tabla se observa claramente que todos los grupos presentaron pequeñas cantidades de condicionamiento positivo, y no hubo inhibición del uso de los pronombres "Yo" y "Nosotros" en la condición de castigo. Como término medio todas las puntuaciones de condicionamiento fueron muy pequeñas y muy variables.

TABLA 1.- Medias y desviaciones típicas de las puntuaciones de condicionamiento de los extravertidos e introvertidos en las condiciones de premio y castigo

CONDICIÓN	GRUPO		
	Extrovertidos	Introvertidos	Total N
Premio	0.23 (0.9)	0.63 (1.3)	12
Castigo	0.20 (0.6)	0.27 (0.2)	12
Total N	13	11	24

A la vista de los resultados se decidió realizar otro tipo de análisis con estos datos. Se ha indicado en la introducción de éste experimento que hay otras formas de analizar los datos en el área del reforzamiento verbal que pueden ser interesantes. El análisis cuando se restringe a los 20 ítemes de la fase de post-condicionamiento pueden producir el efecto de extinción/recuperación, por lo que pueden reducir las diferencias cuando los 20 primeros se comparan con los 20 últimos. Por lo tanto los datos fueron analizados de las siguientes formas:

(a) Las 100 fichas o ítemes se dividieron en bloques de 20 cada uno: el primer bloque (ítemes 1 al 20) se consideró como la línea base de respuestas de los sujetos; los bloques

dos, tres y cuatro durante los cuales se administraba el reforzamiento (ítems 21 al 80); el bloque quinto o el bloque de extinción/recuperación comprendía los ítems 81 al 100. Las medias y desviaciones estándar de la frecuencia del uso de los pronombres "Yo" y "Nosotros" en cada uno de estos bloques están representados en la Tabla 2. Se realizó un análisis de varianza con los bloques 1 y 4 como factores intra sujetos y tipo de reforzamiento como factor inter sujetos para determinar si había un cambio significativo del bloque 1 al 4, sin tener en cuenta la personalidad de los sujetos (se predecía que el premio debería incrementar las respuestas y el castigo disminuirlas al comparar el bloque 1 con el 4).

TABLA 2.- Medias y desviaciones típicas de la frecuencia de respuestas de los pronombres "Yo" y "Nosotros", dadas por los extravertidos e introvertidos en las condiciones de premio y castigo, en los cinco bloques de la tarea

	GRUPO			
	Extravertidos		Introvertidos	
	CONDICIÓN			
	Premio	Castigo	Premio	Castigo
Bloque 1	6.2 (3.6)	7.5 (2.8)	5.3 (3.1)	5.6 (1.5)
Bloque 2	5.7 (2.2)	6.7 (3.1)	8.6 (4.3)	4.3 (2.8)
Bloque 3	5.3 (3.1)	7.0 (4.9)	6.7 (4.9)	4.3 (1.5)
Bloque 4	7.5 (4.6)	7.0 (4.0)	8.5 (5.2)	4.6 (5.5)
Bloque 5	6.5 (4.3)	8.0 (3.6)	6.8 (4.5)	7.0 (1.0)

(b) Se realizó otro análisis de varianza con los bloques 4 y 5 como factores intra sujetos y el reforzamiento como factor inter sujetos para ver si el fenómeno de la extinción/recuperación ocurría sin tener en cuenta la personalidad de los sujetos.

(c) Se realizó un análisis de varianza con extroversión y tipo de reforzamiento como factor inter sujetos y bloque 1 para descubrir si había diferencias en la elección inicial de los pronombres.

(d) Si se observasen algunas diferencias en la elección de los pronombres "Yo" y "Nosotros" en la puntuación inicial de los grupos de este experimento, entonces habríamos de controlar las diferencias y para ello tendríamos que sustraer de la frecuencia de las respuestas del primer bloque la frecuencia de las respuestas de tales pronombres en cada uno de los bloques dos, tres y cuatro.

(e) Por último el análisis de varianza se llevaría a cabo con los bloques 2, 3 y 4 como factores intra sujetos y extroversión y reforzamiento como factores inter sujetos. Este análisis iba a incluir las correcciones hechas a la puntuación base descritos en el apartado (d), dependiendo de los resultados del apartado (c).

El análisis de varianza realizado en los bloques 1 y 4, no aportó ningún efecto o interacción significativa. Se encontró una tendencia a la significación entre estos dos bloques y el reforzamiento [$F(1,22) = 2.64, p < 0.1$]. Los sujetos aumentaron sus respuestas del bloque 1 ($M = 5.6, SD = 3.1$) al 4 ($M = 8.1, SD = 4.8$) en la condición de castigo. En la condición de premio los sujetos decrecieron sus respuestas del bloque 1 ($M = 7.0, SD = 2.6$) al 4 ($M = 6.4, SD = 4.2$). Por lo tanto este efecto presenta una mínima evidencia de la diferencia en el condicionamiento de los pronombres "Yo" y "Nosotros" en las condiciones de premio y castigo.

El análisis de varianza de los bloques 4 y 5 reveló otra tendencia hacia una interacción significativa entre el Reforzamiento x Bloques [$F(1,22)=3.68$, $p<0.06$], indicando que en la condición de premio, los sujetos del bloque 4 ($M = 8.2$, $SD = 4.8$) al 5 ($M = 6.7$, $SD = 4.2$) disminuyeron la frecuencia del uso de los pronombres "Yo" y "Nosotros", cuando la palabra de reforzamiento "bien" se dejó de decir. En la condición de castigo se halló el efecto opuesto: los sujetos aumentaron el uso de los pronombres "Yo" y "Nosotros", cuando la palabra de reforzamiento "pobre" se dejó de decir, del bloque 4 ($M = 6.4$, $SD = 4.3$) al 5 ($M = 7.7$, $SD = 3.2$). Estos resultados demuestran que, en efecto, el reforzamiento si produjo efectos rápidos de extinción y recuperación de las respuestas condicionadas.

En el análisis de varianza del bloque 1 no se encontró ningún efecto significativo, indicando que todos los sujetos tuvieron niveles similares en cuanto a la elección inicial de los pronombres "Yo" y "Nosotros". Por lo que los análisis que se realizaron a continuación se hicieron usando las puntuaciones directas de los bloques 2, 3 y 4 tal y como se describió en el apartado (e). Este último análisis tampoco reveló efectos o interacciones significativas, demostrando de esta forma que todos los sujetos tuvieron una frecuencia similar del uso de los pronombres "Yo" y "Nosotros".

Discusión

El resultado más obvio es que los sujetos condicionaron de una forma bastante pobre mientras el reforzamiento les estaba siendo administrado. Es decir, cuando el bloque uno se comparó con el bloque cuatro, en la condición de premio, los sujetos demostraron un tendencia hacia un incremento de la respuesta condicionada. En la condición de castigo los sujetos descendieron la frecuencia de estas respuestas. Dichos efectos se reflejan en la tendencia hacia la significación hallada entre los bloque uno y cuatro con el reforzamiento. Sin embargo, de una forma rápida (en 20 ítemes) una vez que el reforzamiento se dejó de aplicar, los sujetos desarrollaron una tendencia a la extinción/recuperación de la respuesta reforzada. Los sujetos extinguieron la respuesta reforzada después de que la palabra "bien" se dejara de aplicar y los sujetos demostraron una recuperación de la respuesta condicionada después de que la palabra "pobre" se dejara de aplicar. Estos efectos están representados por la interacción casi significativa de los bloques cuatro y cinco con el reforzamiento.

Podemos considerar varios aspectos para poder explicar esta clase de resultados que especialmente están en desacuerdo con los aportados por Gupta y sus colaboradores.

Krasner (1958) ha revisado más de 40 artículos que han utilizado el condicionamiento verbal operante. Siete de estos artículos han utilizado la técnica Taffel (1955), con un único reforzador: "bien". Cinco de estos siete artículos consiguieron que los sujetos condicionaran la respuesta pero los dos restantes fallaron este objetivo. Daily (1953) demostró que si bien hubo un aumento en la frecuencia de las respuestas correctas en los grupos reforzados verbalmente durante la fase de adquisición, también hubo aumentos similares en el grupo control al cual no se le administró el reforzamiento. Es decir, no se encontraron diferencias estadísticas entre estos dos grupos. Daily atribuyó sus resultados a las variaciones en el procedimiento empleado, el tipo de población y el prestigio del investigador cuando los compara con los estudios realizados en la misma área (por ejemplo Taffel, 1955).

Marion (1956) pretendió establecer si el prestigio del experimentador produciría diferencias en el condicionamiento verbal de los sujetos. Demostró que el grupo con reforzamiento no difería significativamente del grupo sin reforzamiento en cuanto a la variable de prestigio del experimentador.

La mayoría de los estudios realizados sobre el condicionamiento verbal han utilizado exclusivamente poblaciones de pacientes o estudiantes. En la revisión hecha por Salzinger

se llegó a esta misma conclusión. En los experimentos realizados por Gupta y colaboradores se utilizaron siempre estudiantes. En contraste la muestra utilizada por este experimento estaba formada por voluntarios de la población general. Parece ser pues que, el condicionamiento verbal funciona mejor con pacientes que están predispuestos a realizar cambios en sus conductas para mejorar su situación o en el caso de estudiantes que están interesados en aprender. El condicionamiento verbal es más difícil de obtener en muestras de sujetos sanos y que no sean estudiantes.

Hemos visto que el tono en el cual el reforzamiento se expresa no es necesariamente decisivo para alcanzar un nivel de condicionamiento (Wolpin y Milgram, 1962). También hemos visto que el sexo del experimentador puede influenciar los resultados: las mujeres obtienen un mejor índice de condicionamiento que los hombres experimentadores (Binder y col., 1957). Hay que destacar que nuestro estudio ha sido realizado por una mujer experimentadora, por lo que este argumento no se puede aplicar en este caso.

Si comparamos nuestros resultados con los de Gupta (1976), vemos que la mayor diferencia está en el nivel inicial con el que los sujetos empezaron el experimento; sus puntuaciones iniciales fueron más altas que las encontradas en nuestro experimento. En nuestro experimento los introvertidos en el bloque primero que servía como línea base de respuestas empezaron con una media de 5 o 6 respuestas (de entre 20) que incluían "Yo" o "Nosotros". Para obtener una media de -5 como resultado del condicionamiento de tales respuestas, esos sujetos deberían haber reducido su frecuencia inicial en la elección de los pronombres prácticamente a cero en el bloque cinco de post-condicionamiento. Parece probable que en el experimento de Gupta los sujetos empezaran con niveles más altos en la elección de tales respuestas. Esta es una diferencia crucial entre estos dos experimentos. El mismo tipo de razonamiento puede ser aplicado a los otros estudios de Gupta (1989) o Gupta y Shuckla (1978) en el que las medias en general son más altas que las que se han encontrado en este experimento. También se encontraron puntuaciones negativas y en nuestro experimento todas fueron positivas.

Gray (1987) ha postulado que cuando una respuesta a menudo ha sido premiada y de repente deja de serlo, puede producir frustración dando lugar a un descenso en la probabilidad de que esta respuesta ocurra otra vez (extinción). Un fenómeno contrapuesto a este se produce cuando el castigo deja de administrarse, esto produce alivio del castigo dando lugar a un aumento en la probabilidad de dar esta respuesta que previamente se había castigado (recuperación). Los resultados detallados arriba indican que este fenómeno ha ocurrido, y pueden explicar porqué hubo tan poco condicionamiento cuando la tarea fue analizada según el procedimiento adoptado por Gupta (bloque 5 en relación bloque 1).

Las predicciones hechas en los bloques 1 y 5 sobre la personalidad, se han complicado con la presencia de este tipo de señales (extinción/recuperación) desarrolladas en la fase de post-condicionamiento, aunque los bloques restantes no se relacionaran con la personalidad.

Un último aspecto, respecto a los experimentos realizados por Gupta y colaboradores, hace referencia a un experimento que realizó B.S. Gupta (1970) cuando utilizó un reforzador positivo como único tipo de reforzamiento. Encontró que los introvertidos ($M = 1.4$, $SD = 0.07$) condicionan mejor que los extrovertidos ($M = 0.4$, $SD = 0.05$). Gupta postuló que estos resultados daban apoyo a la teoría de Eysenck en tanto que los introvertidos condicionaron mejor que los extrovertidos. En 1976, B. S. Gupta aportaba evidencia de que los extrovertidos ($M = 0.8$) condicionaron mejor que los introvertidos ($M = 0.5$) en la condición de premio, de esta forma dando apoyo a la teoría de Gray.

Este equipo de investigación se pregunta cómo es posible que dos experimentos que utilizan los mismos parámetros avalen resultados contradictorios (opuestos). Por lo tanto se deberían tener en cuenta los resultados aportados por esta investigación a la hora de evaluar el uso del reforzamiento verbal mediante esta tarea en la teoría de Gray.

Agradecimientos

Esta investigación se realizó mientras la Dra Hernaiz era estudiante de doctorado en la Universidad de Londres bajo la dirección y supervisión del Profesor Jeffrey A. Gray. El Instituto de Estudios Avanzados de Palma de Mallorca, filial del Consejo Superior de Investigaciones Científicas financió la investigación.

Referencias

- Baer, P.E. y Goldfarb, G.E. (1962): A developmental study of verbal conditioning in children. *Psychological Reports*, 10, 175-181.
- Binder, A., McConnell, D. y Sjöholm, N. A. (1957): Verbal conditioning as a function of experimenter characteristics. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 55, 309-314.
- Boddy, J. Carver, A. y Rowley, K. (1980): Effects of positive and negative verbal reinforcement on performance as a function of extraversion-introversion, Some tests of Gray's theory. *Personality and Individual Differences*, 7, 81-88.
- Buss, A.H. y Gerjuoy, I.R. (1958): Verbal conditioning and extinction with verbal and non verbal reinforcers. *Journal of Experimental Psychology*, 56, 2, 139-145.
- Cohen, B. D., Kalish, H. I., Thurston, J. R. y Cohen, E. (1954): Experimental manipulation of verbal behaviour. *Journal of Experimental Psychology*, 47, 106-110.
- Dally, J. M. (1953): Verbal conditioning without awareness. *Dissertation Abstracts*, 13, 1247-1248.
- Derryberry, D. (1987): Incentive and feedback effects on target detection, a chronometric analyses of Gray's model of temperament. *Personality and Individual Differences*, 8, 855-865.
- Eysenck, H. J. and Eysenck, S. B. G. (1975). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire*. London: Hodder and Stoughton.
- Gray, J. A. (1970). The Psychophysiological basis of introversion-extraversion. *Behaviour Research and Therapy*, 8, 249-266.
- Gray, J. A. (1982). *The neuropsychology of anxiety*. Oxford, Oxford University Press.
- Gray, J.A. (1987). *The psychology of fear and stress*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Gupta B. S. (1970): The effects of extraversion and stimulant and depressant drugs on verbal conditioning. *Acta Psychologica*, 34, 505-510.
- Gupta, B. S. (1976): Extraversion and reinforcement in verbal operant conditioning. *British Journal of Psychology*, 67, 47-52.
- Gupta, B. S. y Nagpal, M. (1978): Impulsivity/sociability and reinforcement in verbal operant conditioning. *British Journal of Psychology*, 69, 203-206.
- Gupta S. (1990): Impulsivity/sociability and reinforcement in verbal operant conditioning, a replication. *Personality and Individual Differences*, 11, 585-589.
- Gupta, S. y Shukla, A.P. (1989): Verbal operant conditioning as a function of extraversion and reinforcement. *British Journal of Psychology*, 80, 39-44.
- Hernaiz Sanders, H. (1991): *Human reactions to arousal and reinforcement, A test of the relationship between Eysenck's and Gray's theories of personality*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Londres, Londres.
- Klein, S. (1954): *Conditioning and extinction of operant verbal behaviour in neuropsychiatric hospital patient*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Indiana, Indiana.
- Krasner, L. (1958): Studies of the conditioning of verbal behaviour. *Psychological Bulletin*, 55, 148-170.
- Levin, S. M. (1961): The effects of awareness on verbal conditioning. *Journal of Experimental Psychology*, 61, 67-75.
- Marion, A. J. (1956): *The influence of experimenter status upon verbal conditioning*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de California, Los Angeles.
- McCord, R. R. y Wakefield, J. A. (1981): Arithmetic achievement as a function of introversion-extraversion and teacher presented reward and punishment. *Personality and Individual Differences*, 2, 145-152.
- Miller, A. W. (1967): Awareness, verbal conditioning and meaning conditioning. *Psychological reports*, 21, 681-691.
- Miller, A. W. (1968): The dimensionality of awareness in verbal conditioning. *Journal of Psychology*, 70, 99-111.
- Nichols, S. L. and Newman, J. P. (1986). Effects of punishment on response latency in extraverts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 624-630.
- Salzinger, K. (1959): Experimental manipulation of verbal behaviour, a review. *The Journal of General Psychology*, 61, 65-94.
- Taffel, C. (1955): Anxiety and the conditioning of verbal behaviour. *Journal of Abnormal Psychology*, 51, 496-501.
- Taylor, J. A. (1953): A personality scale of manifest anxiety. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 48, 285-290.
- Wolpin, M. y Milgram, N. (1962): Learning without awareness and awareness without learning. *Psychological Reports*, 10, 867-874.