
¿ES POSIBLE REFORZAR Y CASTIGAR LA CONDUCTA INTENCIONADA?

IS IT POSSIBLE TO REINFORCE AND PUNISH THE INTENTIONAL BEHAVIOR?

FERNANDO GORDILLO LEÓN

*Departamento de Psicología.
Universidad Camilo José Cela.
Facultad de Ciencias de la Salud*

JOSÉ M. ARANA MARTÍNEZ

JUAN J. GARCÍA MEILÁN

JUAN CARRO RAMOS

*Departamento de Psicología Básica, Psicobiología
y Metodología. Universidad de Salamanca.*

Facultad de Psicología

LILIA MESTAS HERNÁNDEZ

*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza,
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)*

e-mail: fgordilloleon@hotmail.com

RESUMEN

Se estudió el efecto de la inducción emocional en una tarea de memoria prospectiva basada en eventos mediante la presentación de fotografías negativas, neutras y positivas de manera posterior a la realización de la conducta intencionada. No se encontraron efectos sobre la tasa de memoria prospectiva; sin embargo, se obtuvo una correlación positiva entre ésta y la tasa de reconocimiento incidental de las fotografías, y en el mismo sentido con el tiempo de ejecución medio de la conducta intencionada; además de una correlación negativa respecto al número de errores cometidos en la tarea de

ABSTRACT

We study the effect of emotional induction in a prospective memory task based on events by means of the presentation of negative, neutral and positive pictures after performance of an intentional behavior. No effects were found on the rate of prospective memory. On the other hand, a positive correlation between this one and the rate of incidental recognition of the pictures was obtained, and in the same sense with the average performance time of the intentional behavior; beside a negative correlation with respect to the number of errors committed in the ongoing task. We discuss the implication of these results and the using of operant

fondo. Se analizan las implicaciones de estos resultados y la utilización de procedimientos operantes para analizar el efecto de la emoción sobre la memoria prospectiva.

PALABRAS CLAVE

Premio, Castigo, Afecto inducido, IAPS, Valencia, Memoria prospectiva.

procedures to analyze the effect of emotion on prospective memory.

KEY WORDS

Reward, Punishment, Induced affect, IAPS, Valence, Prospective memory.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha aumentado considerablemente la literatura sobre cómo los procesos emocionales afectan a la cognición y la conducta. Sin embargo, todavía se sabe poco sobre cómo las emociones afectan a la memoria prospectiva (Arana, Gordillo, Meilán, Carro y Mestas, 2011; May, Owens y Einstein, 2012). Se ha comprobado que las emociones inespecíficas negativas (Meacham y Kushner, 1980; Schmidt, 2004) y los estados internos de ansiedad (Harris y Cumming, 2003) o depresión (Harris y Menzies, 1999; Kliegel et al., 2005; Rude, Hertel, Jarrold, Covich y Hedlund, 1999) causan interferencias con el recuerdo prospectivo. Aunque no siempre con resultados consistentes, en general los estados emocionales negativos perjudican el recuerdo y la realización de intenciones, tanto en el laboratorio como el contexto de la vida diaria.

Respecto a los efectos de las emociones positivas (alegría, felicidad, bienestar, etc.) sobre la memoria prospectiva (Kliegel y Jäger, 2006), estudios como el de Oaksfoard, Morris, Grainger y Williams (1996) o el de Phillips, Smith y Gilhooly (2002) muestran que el estado de ánimo positivo aumenta los procesos de planificación, considerados muy importantes para la correcta ejecución de la intención (Kliegel, Martin, McDaniel y Einstein, 2002). Además, para Kuhl y Kazén (1999) el afecto positivo parece aflojar la inhibición del camino entre las intenciones almacenadas y sus sistemas de *output* motor, por lo que posiblemente facilita la ejecución de una acción intentada. A partir de estos trabajos cabe esperar una influencia positiva de este tipo de emociones sobre la ejecución en tareas de memoria prospectiva.

En este contexto de investigación, parece razonable pensar que los resultados encontrados, no siempre coincidentes, se ven en cierto grado determinados por la metodología utilizada (May et al., 2012). Se pueden establecer al menos dos formas

de estudiar el efecto de la emoción sobre la memoria prospectiva: 1) analizando cómo influye el estado emocional del sujeto sobre su ejecución prospectiva, y 2) cómo la valoración emocional de las consecuencias que se derivan de recordar y realizar una conducta intencionada influye en el recuerdo de volver a realizarla en el futuro. El primer punto se corresponde con el modo tradicional, que consiste en valerse de un estado emocional previo (p.ej., ansiedad, estrés) o inducirlo con anterioridad a la tarea para medir los efectos que tiene sobre la frecuencia de recuerdo. Sin embargo, surgen problemas a la hora de mantener constante el estado afectivo a lo largo de la prueba (Kliegel y Jäger 2006), lo que podría estar condicionando los resultados de manera no controlada. Para el segundo punto se requiere inducir la emoción durante la realización de la tarea prospectiva.

El presente trabajo pretende poner a prueba este segundo punto mediante un método multinivel de inducción emocional que utiliza fotografías del *International Affective Picture System* (IAPS) (Lang, Bradley y Cuthbert, 1999). Este método permite trabajar con las emociones a través de dos dimensiones (valencia y activación). La influencia de la activación y la valencia emocional sobre la memoria retrospectiva ha quedado patente en diferentes estudios (Gordillo et al., 2010; Li, Liu, Graham y Zorawski, 2008), pero poco se sabe de su efecto sobre la memoria prospectiva, quizá por la dificultad que supone inducir emociones durante la realización de la tarea, ya que podría generar un nivel atencional elevado y transformar la prueba en una tarea de vigilancia (Bradimonte, Ferrante, Feresin y Delbello, 2001).

En el presente trabajo se utilizó una tarea de memoria prospectiva que admite la utilización de fotografías del IAPS para inducir una emoción de manera contingente a la realización de la conducta intencionada (véase Arana et al., 2011), y así comprobar cómo afectan las consecuencias negativas o positivas de realizar una conducta intencionada (fotografía positiva o negativa) al recuerdo de realizarla en un futuro, en tanto que en la vida real acordarse de realizar una intención (memoria prospectiva) puede tener consecuencias generalmente agradables (p.ej., beso por regalar flores en un cumpleaños), pero también desagradables (p.ej., enfado por esperar un regalo mejor).

Al hacer contingente la presentación de fotografías de contenido emocional positivo y negativo a la realización de la conducta intencionada estamos, en cierto sentido, premiando y castigando, respectivamente, dicha conducta. Además, debemos tener en cuenta que las conductas se consideran positivas o negativas, dependiendo de la emoción que generan sus consecuencias (Gordillo, Arana, Meilán y Mestas, 2010). Por ejemplo, matar un animal nos causará una emoción negativa si ha sido de manera accidental (se “vivenciará” como castigo), o positiva si

estábamos de caza (se “vivenciará” como refuerzo). En este caso, la interpretación cognitiva (accidente o caza) ha generado la emoción que definirá el valor hedónico o valencia de la conducta. Por lo tanto, al castigar o reforzar una conducta, estamos dando valor hedónico o valencia (positiva o negativa) a dicha conducta.

Bajo este planteamiento, podemos decir que en este trabajo se reforzará y castigará positivamente las mismas conductas, con la singularidad de que tales conductas en este caso son prospectivas. En la vida real, cuando una persona se acuerda de hacer un regalo a su pareja el día de su cumpleaños, la sonrisa, mirada de complicidad, beso, etc., con los que responde pueden ser vistos como un premio (refuerzos positivos), mientras que si no le gusta el regalo, la “cara larga”, el enfado abierto, o el desplante pueden ser vistos como castigos positivos. El refuerzo positivo dentro de la tarea prospectiva va a ser la aparición de imágenes de contenido placentero (valencia positiva), y el castigo positivo la aparición de otras de contenido desagradable (valencia negativa).

Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación consistió en estudiar los efectos de los premios y los castigos positivos sobre la memoria prospectiva. La hipótesis principal, a partir de los datos obtenidos por otros autores (Meacham y Singer, 1977; Somerville et al., 1983) es que una conducta intencionada reforzada será mejor recordada que una conducta intencionada castigada. A partir de los trabajos de Oaksfoard et al. (1996), Phillips y cols. (2002), y Kuhl y Kazén (1999) cabe esperar que las emociones positivas mejoren el recuerdo prospectivo y perjudiquen menos la tarea de fondo que las emociones negativas. Puesto que el afecto se induce a través de los premios o castigos, se prevé que el afecto positivo beneficiará el recuerdo prospectivo, mientras que el negativo lo perjudicará al aumentar los pensamientos intrusivos (Ellis y Ashbrook, 1988) y reducir los recursos atencionales (Eysenck y Calvo, 1992). En concreto, cuanto mayor sea la valencia de las imágenes suministradas tras una conducta prospectiva (cuanto más positivas), mejor recuerdo y realización de tal conducta prospectiva habrá en los ensayos futuros; y cuanto menor sea la valencia de las imágenes suministradas (cuanto más negativas), peor recuerdo y realización de los siguientes ensayos prospectivos.

Por otro lado, se analizará la relación entre el efecto que la inducción emocional tiene sobre la memoria prospectiva y el recuerdo de las fotografías que sirvieron para inducir dicha emoción (memoria retrospectiva). También se medirá el tiempo empleado en realizar la conducta intencionada y la tasa de errores en la tarea de fondo, porque estas medidas permitirán avanzar hipótesis para futuros trabajos, al estar relacionadas con los niveles de atención de los sujetos, y por lo tanto con el procesamiento cognitivo de la información visual presentada.

MÉTODO

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 72 alumnos (62 mujeres, 10 hombres) estudiantes de psicología de la Universidad de Salamanca (España) de entre 19 y 25 años ($M=20,46$, $DT=1,51$), que fueron informados y aceptaron participar a cambio de un incremento de 0,2 puntos en la nota de una materia.

Materiales y procedimiento

La tarea experimental fue diseñada con el programa E-Prime (versión 2.0) y preparada en un ordenador para automatizar todas las fases del experimento. Se les aplicó un paradigma de memoria prospectiva basado en eventos que permitió inducir estados emocionales durante la realización de la prueba, mediante la presentación de fotografías (Arana et al., 2011). Para este fin se utilizaron 3 grupos de 15 fotografías cada uno, clasificadas atendiendo a sus niveles de valencia (véase tabla 1) y sacadas del *International Affective Picture System* (Lang et al., 1999) en la adaptación española de Moltó et al. (1999) (véase tabla 1). Se utilizaron fotografías con niveles de *arousal* bajo medio y alto que se equipararon en los grupos de forma que no hubiera diferencias entre las fotografías negativas y las positivas, tal como se evidencia en la *t* de Student realizada [$t(28)=1,088$, $p > 0,05$].

Los estímulos utilizados en la tarea de fondo (*ongoing task*) fueron 9 dibujos formados por 2 figuras geométricas (triángulo, círculo, cuadrado), una dentro de la otra (véase Apéndice 2). Estos dibujos, durante la fase de evaluación, podían aparecer en 9 localizaciones diferentes que se establecieron dividiendo la pantalla de manera virtual (las líneas divisorias no aparecían durante la prueba), en 9 cuadrículas.

Tabla 1. *Valores medios en arousal y valencia para los tres grupos de fotografías del IAPS seleccionadas*

NEGATIVAS		NEUTRAS		POSITIVAS	
VALENCIA	AROUSAL	VALENCIA	AROUSAL	VALENCIA	AROUSAL
2.75	5.70	5.26	4.38	7.21	5.14
(0,60)	(1,16)	(0,33)	(1,65)	(0,51)	(1,60)

*La desviación típica se presenta entre paréntesis

La prueba se realizó en un laboratorio, de manera individual, por el mismo evaluador y con los mismos materiales y condiciones ambientales. Todos los sujetos pasaron por las cuatro fases que se detallan a continuación.

- *Primera fase (Fase de instrucción)*. Se les pidió que se sentaran frente al ordenador y leyeran las instrucciones que aparecían en pantalla. Posteriormente se les volvieron a repetir las instrucciones verbalmente y se solventaron las posibles dudas.
- *Segunda fase (Fase de entrenamiento)*. Durante 30 ensayos realizaron la tarea de memoria prospectiva. Se les dijo que en esta fase debían practicar lo que leyeron en la fase anterior y que no era necesario contestar tan rápido como tendrían que hacerlo posteriormente, ya que era más importante comprender adecuadamente la mecánica de la tarea. En esta fase no se les presentó fotografía alguna.
- *Tercera fase (Fase de evaluación)*. Tal como leyeron y practicaron en las fases anteriores, en ésta se les presentaron dibujos formados por dos figuras geométricas, una dentro de la otra. Los dibujos, de uno en uno, podían aparecer en 9 diferentes posiciones de la pantalla, y se mantendrían hasta que los participantes respondieran según la regla de clasificación que se les indicó en las instrucciones y que pasamos a detallar a continuación. Se les pidió que pulsaran lo más rápido que pudieran “1” cuando el dibujo tuviera un triángulo dentro, “2” cuando fuera un círculo y “3” un cuadrado. De esta forma quedó configurada la tarea de fondo; es decir, la tarea que tenían que realizar los sujetos durante toda la prueba.

También se les dijo que cuando el dibujo apareciera en la misma localización de la pantalla en la que apareció el dibujo anterior, no debían aplicar la regla clasificatoria sino pulsar “0” lo más rápido posible. De esta forma se configuró la conducta intencionada; es decir, la acción programada en las instrucciones (pulsar “0”) y que debía realizarse durante la tarea de fondo cuando apareciera la clave de recuperación (cuando el dibujo apareciera en la misma localización de la pantalla en la que apareció el dibujo anterior). La conducta intencionada sólo podía realizarse en el 10 % de los ensayos de un total de 450. El porcentaje de veces que el sujeto realizó la conducta intencionada en cada localización de la pantalla, se tomó como medida de la memoria prospectiva.

Para la inducción de la emoción se presentó a los sujetos, tras la realización de la conducta intencionada, una fotografía del IAPS en el centro de la pantalla con un tamaño de 18x12 centímetros (ancho x alto), y una resolución

de 96x96 ppp. La fotografía permanecía en pantalla hasta que el sujeto la valoraba, atendiendo a la instrucción de que cuanto más positiva le parezca mayor puntuación le dará, del 1 al 9, pulsando el número correspondiente. Una vez valorada desaparece y puede continuar con la tarea de clasificación. El tipo de fotografía que aparece durante la prueba será diferente en los niveles de valencia, dependiendo de que la clave de recuperación aparezca en la parte izquierda, centro o derecha de la pantalla. La asociación entre el lugar donde aparece la clave de recuperación (izquierda, centro o derecha) y el tipo de fotografía (positiva, neutra y negativa) se contrabalanceó dividiendo a los participantes en tres grupos de 24 sujetos. De esta forma se evitó que las variables analizadas (tasa de memoria y tiempos de respuesta) se vieran afectadas por la localización en la que aparecían las claves de recuperación, en vez de por el tipo de fotografía asociado a dicha localización.

- *Cuarta fase (Fase de reconocimiento)*. En esta fase se les presentaron las fotografías en 5 pantallas de 18 fotografías cada una con un número debajo. En cada pantalla la mitad de las fotografías no aparecieron en la fase anterior y tenían similares niveles de valencia y *arousal* que las que sí aparecieron. Los sujetos debían anotar en una hoja el número de la fotografía que creyeran reconocer de la fase anterior.

Con el fin de estudiar el efecto de la valencia de las fotografías del IAPS sobre la ejecución de la prueba, se analizó la *Tasa de Memoria Prospectiva (T_MP)*, a través del porcentaje de conductas intencionadas realizadas respecto al total; la *Tasa de Memoria Retrospectiva (T_MR)*. Los valores se obtuvieron a partir del porcentaje de fotografías reconocidas del total de las que aparecieron durante la prueba. Se cotejaron las fotografías que les aparecieron a cada sujeto con las que reconocieron, para obtener el porcentaje de reconocimiento para cada tipo de fotografía (negativa, neutra y positiva); la *Tasa de Errores en la Tarea de Fondo (TE_TF)*. Los valores se obtuvieron sobre el número de errores cometidos en los 5 ensayos posteriores al ensayo prospectivo, y el *Tiempo de Ejecución de la Conducta Intencionada (TE_CI)*. Medida del tiempo que tarda el sujeto en realizar la conducta intencionada (pulsar la tecla "0").

Análisis de datos

Se realizaron cuatro ANOVA's de medidas repetidas con un factor (*Tipo de contingencia*) y 3 niveles (negativa, neutra, positiva), para analizar su influencia sobre las variables dependientes (T_MP, T_MR, TE_TF y TR_CI)

RESULTADOS

No se observó un efecto significativo sobre la T_MP del factor *Tipo de contingencia* [$F(2, 142)=1,103, p=0,335, \eta^2=0,015, P=0,241$]. Sin embargo, si se observó un efecto significativo sobre la T_MR del factor *Tipo de contingencia* [$F(2, 142)=5,182, p=0,007, \eta^2=0,068, P=0,821$]. El análisis de efectos simples (método Bonferroni para el control de la tasa de error) reveló diferencias significativas, entre las fotografías neutras y las positivas ($M_{i-j}=7,611, SE=2,663, p=0,017$) (véase figura 1).

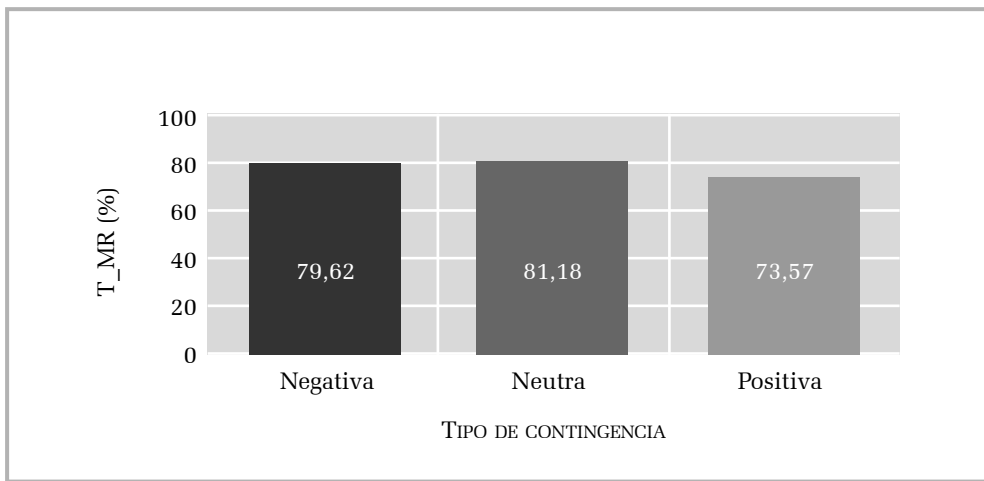


Figura 1. Porcentaje de reconocimiento de las fotografías según el tipo de contingencia (negativa, neutra o positiva)

Se observó un efecto significativo sobre la TE_TF del factor *Tipo de contingencia* [$F(2, 142)=11,110, p=0,000, \eta^2=0,135, P=0,991$]. El análisis de efectos simples (método Bonferroni para el control de la tasa de error) reveló diferencias significativas, entre las fotografías neutras y las positivas ($M_{i-j}=1,403, SE=0,302, p=0,000$); así como entre las negativas y las positivas ($M_{i-j}=0,917, SE=0,280, p=0,005$) (véase figura 2).

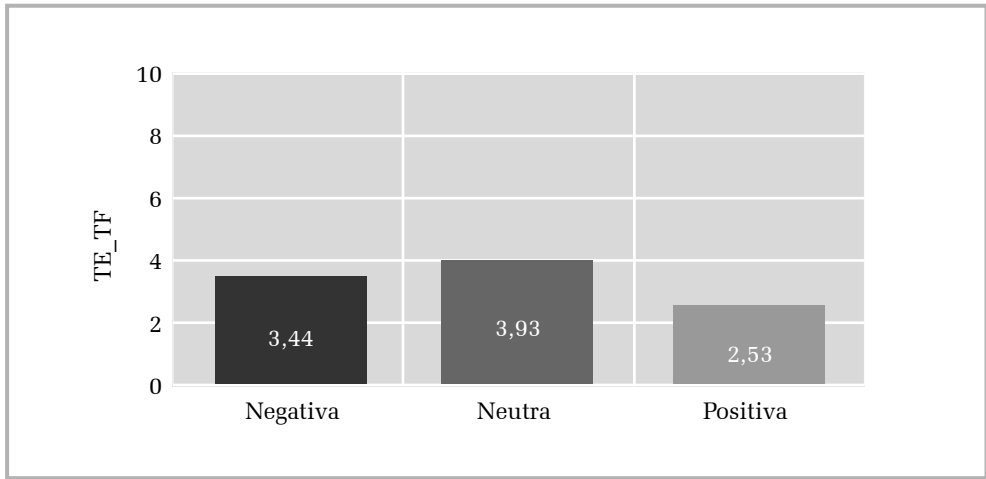


Figura 2. Tasa de errores en la tarea de fondo (TE_TF) según el tipo de contingencia (negativa, neutra o positiva)

No se observó un efecto significativo sobre el TE_CI del factor *Tipo de contingencia* [$F(2, 142) = 0,509, p = 0,602, \eta^2 = 0,007, P = 0,132$]. Por último, se realizó un análisis de correlación de Pearson entre las variables analizadas. Se encontró una correlación positiva y moderada entre la T_MP y la T_MR, y de igual manera, pero más débil, entre la T_MP y el TE_CI, mientras que fue negativa y moderada entre la T_MP y la TE_TF. Por último, se obtuvo una correlación negativa y moderada entre la TE_TF y el TE_CI (véase tabla 2).

Tabla 2. Medias, desviaciones típicas y coeficientes de correlación de Pearson entre las medidas de memoria prospectiva, retrospectiva, número de errores en la tarea de fondo y tiempo de ejecución de la conducta intencionada

	T_MP	T_MR	TE_TF	TE_CI
T_MP	1	0,44**	-0,43**	0,24*
T_MR		1	-0,18	0,09
TE_TF			1	-0,42**
Media	50,62	78,13	9,90	848,83
DT	20,85	15,38	7,43	183,47

Nota. N = 72. * $p < 0,05$. ** $p < 0,001$. T_MP: Tasa memoria prospectiva. T_MR: Tasa memoria retrospectiva. TE_TF: Tasa de errores tarea de fondo. TE_CI: Tiempo de ejecución de la conducta intencionada.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En relación a la influencia de la emoción sobre la tasa de memoria prospectiva, las manipulaciones realizadas no han tenido efecto sobre esta variable dependiente. Los resultados no encajan con lo que cabría esperar al aplicar la lógica del condicionamiento operante para interpretarlos: no todo acontecimiento agradable que ocurre tras una conducta tiene un efecto positivo de cara a la realización de la misma, es decir, no siempre actúa como un refuerzo positivo. Es decir, se había pronosticado que si tras una conducta intencionada ocurre un acontecimiento desagradable (se presenta una imagen con valencia negativa), el participante vivenciaría el hecho como un castigo positivo, lo que le haría disminuir la frecuencia de la conducta intencionada en el futuro. Sin embargo, esto no se cumplió en la presente investigación. Utilizando la terminología del condicionamiento operante, podemos decir que ni las consecuencias agradables derivadas del recuerdo y realización de una intención, benefician tal recuerdo y realización en el futuro, ni las consecuencias desagradables las perjudican.

Este resultado es contrario al obtenido por Meacham y Singer (1977) y por Somerville et al. (1983), y coincide con los obtenidos por Guajardo y Best (2000) con niños, y Meilán, Pérez, Arana y Vallés (2006) con personas con discapacidad psíquica. Una posible explicación de que la tarea prospectiva no se haya visto afectada por las consecuencias positivas o negativas de la conducta intencionada es que no hayan sido lo suficientemente significativas (Mazur, 1990). También es posible que el diseño intrasujeto no haya permitido al sujeto discriminar con suficiente claridad entre la conducta intencionada asociada a los diferentes tipos de contingencias (negativas, positivas y neutras).

Respecto al tiempo de ejecución de la conducta intencionada, el hecho de que ninguno de los factores resultara significativo indica que el sujeto “no llega a anticipar” lo que le va a venir, y por tanto no le afecta diferencialmente, por lo que su tiempo de ejecución medio en realizar la tarea prospectiva no se ve afectado. No asocian posición de pantalla con consecuencia obtenida. El sujeto “no se percató” de que existe contingencia absoluta entre las partes virtuales en que está dividida la pantalla y la consecuencia obtenida cuando la tarea prospectiva se realiza en cada una de esas partes. Posiblemente el número de ensayos utilizado no ha sido suficiente como para que los sujetos aprendan a anticipar las consecuencias que se van a derivar de cada posición de la pantalla en la que se presentan, o es que realmente el efecto es tan sutil que no se traduce en esta variable dependiente. A partir de los trabajos de Brown y Bowman (1995), Lauwereyns y Wisniewski (2006) y Baron y Journey (1989) se podía prever el efecto que tradicional-

mente tienen premios y castigos en el condicionamiento operante: las tareas prospectivas seguidas de una consecuencia agradable se deberían hacer más rápido en el futuro y las seguidas por una consecuencia desagradable más lentas, algo que no hemos obtenido.

La tasa de errores en la tarea de fondo evidencia que las fotografías positivas generan menor número de errores que las negativas y las neutras. Se puede interpretar que las fotografías positivas tienen un efecto beneficioso sobre la ejecución de la tarea de fondo, en tanto que las negativas y las neutras podrían estar generando pensamientos intrusivos (Ellis y Ashbrook, 1988) que se reflejaron en el mayor número de errores cometidos.

Las correlaciones obtenidas entre las variables estudiadas permiten concluir que el mejor recuerdo prospectivo generado por la asociación de las fotografías a la conducta intencionada, está relacionado con el reconocimiento de dichas fotografías, obtenido al final de la prueba y de manera incidental. Por otro lado, la memoria prospectiva se relaciona con el tiempo de ejecución de la conducta intencionada, y con la tasa de errores en la tarea de fondo. Cuanto mejor es el rendimiento en la tarea de memoria prospectiva, menor sería el efecto intrusivo de las fotografías, que se reflejaría en el menor número de errores y el mayor tiempo empleado en realizar la conducta intencionada. Sin embargo, el análisis ANOVA realizado para la variable T_MP no discrimina qué tipo de fotografía podría justificar la relación entre las variables encontrada en los análisis de correlación. Entendemos que el método utilizado no ha permitido aflorar estas diferencias.

Futuras investigaciones deberían utilizar un diseño intersujeto que permita una mejor discriminación de las fotografías y posibilite un mayor número de ensayos por cada condición. De igual manera sería interesante comprobar cómo afecta, no sólo los niveles de valencia de las fotografías al recuerdo prospectivo, también el *arousal*, frecuencia y latencia de dichas fotografías, ya que estas variables se muestran sensibles dentro del paradigma del condicionamiento operante. Por último, tener en cuenta que si bien pudiéramos establecer una línea directa entre los principios básicos que determinan el efecto de la emoción sobre la memoria prospectiva, siempre debemos tener en cuenta el salto cualitativo que supone su aplicación y contextualización en la vida real.

REFERENCIAS

Arana, J. M., Gordillo, F., Meilán, J.J.G., Carro, J. y Mestas, L. (2011). *Efectos sobre la memoria prospectiva de la emoción generada por las consecuencias dis-*

- tintas de acordarse o no de realizar tal tarea prospectiva repetitiva*. En González Ferreras, C., González Manjón, D., Mestre Navas, J.M., y Guil Bozal, R. (Coodrs.). Aportaciones recientes al estudio de la motivación y las emociones (pp. 79-85) Sevilla: Fénix Editora. ISBN: 978-84-940056-0-2.
- Baron, A. y Journey, J. W. (1989). Reinforcement of human reaction time: Manual-vocal differences. *Psychological Record*, 39(2), 285-295.
- Bradimonte, M. A., Ferrante, D., Feresin, C. y Delbello, F. (2001). Dissociating prospective memory from vigilance processes. *Psicológica*, 22, 97-113.
- Brown, V. J. y Bowman, E. M. (1995). Discriminative cues indicating reward magnitude continue to determine reaction time of rats following lesions of the nucleus accumbens. *European Journal of Neuroscience*, 7(12), 2479-2485.
- Ellis, H. C. y Ashbrook, P. W. (1988). Resource allocation model of the effects of depressed mood states on memory. In K. Fiedler & J. Forgas (Eds.), *Affect, cognition, and social behaviour* (pp. 25-43). Toronto: Hogrefe.
- Eysenck, M. W. y Calvo, M. G. (1992). Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition & Emotion*, 6, 409-434.
- Gordillo, F., Arana, J. M., Meilán, J. J. G. y Mestas, L. (2010). Efecto de la emoción sobre la memoria prospectiva: un nuevo enfoque basado en procedimientos operantes. *Escritos de Psicología*, 3(4), 40-47.
- Gordillo, F., Arana J. M., Mestas L., Salvador, J., Meilán J. J. G., Carro, J. y cols. (2010). Emoción y memoria de reconocimiento: la discriminación de la información negativa como un proceso adaptativo. *Psicothema*, 22(4), 765-771.
- Guajardo, N. R. y Best, D. L. (2000). Do preschoolers remember what to do? Incentive and external cues in prospective memory. *Cognitive Development*, 15, 75-97.
- Harris, L. M. y Cumming, S. R. (2003). An examination of the relationship between anxiety and performance on prospective and retrospective memory tasks. *Australian Journal of Psychology*, 55, 51-55.
- Harris, L. M. y Menzies, R. G. (1999). Mood and prospective memory. *Memory*, 7, 117-127.
- Kliegel, M. y Jäger, Th. (2006). The influence of negative emotions on prospective memory: A review and new data (invited paper). *International Journal of Computational Cognition*, 4(1), 1-17.

- Kliegel, M., Jäger, T., Phillips, L. H., Federspiel, E., Imfeld, A., Keller, M., y cols. (2005). Effects of sad mood on time-based prospective memory. *Cognition and Emotion*, 19, 1199-1213.
- Kliegel, M., Martin, M., McDaniel, M. A. y Einstein, G. O. (2002). Complex prospective memory and executive control of working memory: A process model. *Psychologische Beiträge*, 44, 303-318.
- Kuhl, J. y Kazén, M., (1999). Volitional facilitation of difficult intentions: Joint activation of intention memory and positive affect removes Stroop interference. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128, 382-399.
- Lang, P. J., Bradley, M. M. y Cuthbert, B. N. (1999). *International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings*. Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Lauwereyns, J. y Wisniewski, R. G. (2006). A reaction-time paradigm to measure reward-oriented bias in rats. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 32(4), 467-473.
- Li, D., Liu, J., Graham, S. y Zorawski, M. (2008). Enhanced selective memory consolidation following post-learning pleasant and aversive arousal. *Neurobiology of Learning and Memory*, 89(1), 36-46.
- May, C., Owens, M. y Einstein, G. O. (2012). The impact of emotion on prospective memory and monitoring: No pain, big gain. *Psychonomic Bulletin & Review*, 19 (6), 1165-1171.
- Mazur, J. E. (1990). *Learning and behaviour* (2nd. Edition). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Meacham, J. A. y Kushner, S. (1980). Anxiety, prospective remembering and performance of planned actions. *Journal of General Psychology*, 103, 203-209.
- Meacham, J. A. y Singer, J. (1977). Incentive effects in prospective remembering. *The Journal of Psychology*, 97, 191-197.
- Meilán, J. J. G., Pérez, E., Arana, J. M. y Valles, J. M. (2006). Estudio de la memoria prospectiva en personas con discapacidad psíquica: implicaciones de la motivación y de los factores neuropsicológicos. *Infancia y Aprendizaje*, 29(2), 137-146.
- Moltó, J., Montañés, S., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M. C., Tormo, M. P., y cols. (1999). Un nuevo método para el estudio experimental de las emociones: El "International Affective Picture System" (IAPS), adaptación española. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 52(1), 55-87.

- Oaksford, M., Morris, F., Grainger, B. y Williams, J. M. G. (1996). Mood, reasoning, and central executive processes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, 477-493.
- Phillips, L. H., Smith, L. y Gilhooly, K. J. (2002). The effects of adult aging and induced positive and negative mood on planning. *Emotion*, 2, 263-272.
- Rude, S. S., Hertel, P. T., Jarrold, W., Covich, J. y Hedlund, S. (1999). Depression-related impairments in prospective memory. *Cognition and Emotion*, 13, 267-276.
- Schmidt, S. R. (2004). Autobiographical memories for the September 11th attacks: Reconstructive errors and emotional impairment of memory. *Memory and Cognition*, 32, 443-454.
- Somerville, S. C., Wellman, H. M. y Cultice, J. C. (1983). Young children's deliberate reminding. *Journal of Genetic Psychology*, 143, 87-96.

APÉNDICE 1

Identificación de las fotografías del IAPS utilizadas en la investigación. Se incluye el número, los valores promedio de valencia y *arousal* correspondientes al baremo español (VAL_M_B y ARO_M_B), y la categoría de la valencia (CAT_VAL: positiva, neutra o negativa).

Nº_IAPS	VAL_M_B	ARO_M_B	CAT_VAL	TEMÁTICA
1602	7,36	3,29	Positiva	Mariposa
2501	7,30	3,53	Positiva	Pareja de ancianos
5201	7,76	3,20	Positiva	Cerezos
5870	7,18	3,55	Positiva	Nubes
7284	6,58	3,06	Positiva	Melocotones
5982	7,94	4,62	Positiva	Nubes
8033	6,98	5,14	Positiva	Patinadores
8162	7,15	5,16	Positiva	Globos aerostáticos
8280	6,54	5,05	Positiva	Nadadora
8500	6,35	5,12	Positiva	Lingotes de oro
4652	7,68	7,24	Positiva	Pareja
4659	7,45	6,99	Positiva	Pareja
4680	7,31	6,69	Positiva	Desnudos

Nº_IAPS	VAL_M_B	ARO_M_B	CAT_VAL	TEMÁTICA
8300	6,63	7,07	Positiva	Aviador
8490	7,88	7,39	Positiva	Montaña Rusa
2190	5,04	2,73	Neutra	Hombre
5531	5,77	2,83	Neutra	Seta
7009	5,41	2,25	Neutra	Tazón
7025	5,04	2,35	Neutra	Taburete
7080	5,21	2,98	Neutra	Tenedor
2200	5,04	4,06	Neutra	Adulto
2410	5,00	4,54	Neutra	Niño sumando
7710	5,29	4,02	Neutra	Cama
8311	5,96	3,83	Neutra	Jugador de golf
9210	5,25	3,92	Neutra	Lluvia
1650	5,65	6,57	Neutra	Jaguar
2661	4,78	5,86	Neutra	Bebé
5920	4,88	6,72	Neutra	Volcán
5950	5,15	6,30	Neutra	Rayos
8160	5,41	6,68	Neutra	Montaña
3180	2,14	3,71	Negativa	Mujer apaleada
9008	3,56	4,80	Negativa	Jeringuilla
9220	2,09	4,71	Negativa	Cementerio
9373	2,94	5,34	Negativa	Basura
9432	3,11	4,63	Negativa	Mastectomía
9006	2,91	5,27	Negativa	H.I.V. Positivo
9300	2,54	5,24	Negativa	Inodoro sucio
9912	3,13	5,03	Negativa	Choque
3160	2,34	5,66	Negativa	Rostro con pus
3190	3,71	5,29	Negativa	Cicatriz de cesárea
3550	2,17	7,33	Negativa	Hombre herido
1300	3,77	6,95	Negativa	Perro (PitBull)
3010	2,14	7,24	Negativa	Rostro mutilado
3060	2,36	7,48	Negativa	Rostro magullado
3300	2,31	6,76	Negativa	Silla de ruedas

APÉNDICE 2

ESTÍMULOS UTILIZADOS EN LA TAREA DE MEMORIA PROSPECTIVA

