



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

Devaluación del incentivo, rendimiento y afectividad: un estudio experimental con seres humanos

Estudiante: Susana Fernández Lozano

Tutora: Carmen Torres Bares
Dpto.: Psicología

Mayo, 2019

Índice

Resumen, palabras clave	3
Abstract, keywords	4
1. Introducción	5
2. Objetivos e hipótesis.....	13
3. Metodología	14
3.1. Participantes.....	14
3.2. Instrumentos de evaluación.....	15
3.3. Procedimiento.....	16
3.4. Variables dependientes.....	19
3.5. Análisis estadísticos.....	19
4. Resultados	20
5. Discusión	27
6. Conclusiones.....	30
7. Referencias	33
8. Anexos.....	36

Resumen

El dolor psicológico o frustración es un estado afectivo negativo que aparece ante la pérdida inesperada de incentivos, y ha sido analizado en seres humanos utilizando diferentes procedimientos experimentales. El objetivo del presente estudio fue analizar el impacto de la devaluación de una recompensa sobre el rendimiento y la afectividad de los participantes. Para ello, 63 estudiantes de la Universidad de Jaén realizaron una tarea cognitiva basada en el test de Matrices Progresivas de Raven, durante la cual podían obtener un refuerzo basado en el feedback (positivo o negativo) que recibían en cada ensayo, así como en la puntuación acumulada a lo largo de la tarea (calculada sobre la base del feedback indicado). La devaluación de la recompensa se realizó registrando la “expectativa de ejecución de cada participante” durante una fase de prueba, presentando la misma en forma de puntuación de inicio al comienzo de la tarea (fase de precambio), y reduciéndola de forma abrupta o gradual (fase de postcambio). La reducción se materializaba en un descenso en el número de ensayos de feedback positivo recibido y en la pérdida (abrupta o gradual) de la puntuación acumulada de los sujetos asignados a la condición de contraste sucesivo negativo, mientras que en caso del grupo control la recompensa recibida coincidió con su auto-expectativa de ejecución. Como variables dependientes se registraron el número de aciertos y el tiempo de reacción, así como medidas de autorregistro del estado emocional. Los resultados indicaron que el grupo control mostró un mayor número de aciertos y menor tiempo de reacción en la fase de postcambio en comparación con la de precambio. Esta mejoría en la ejecución dependiente de la experiencia no apareció en los grupos de contraste abrupto ni gradual, que empeoraron su ejecución entre fases. Con respecto a las variables emocionales, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, dado que todos ellos aumentaron sus medidas de afecto negativo y disminuyeron las de afecto positivo tras realizar la tarea. Los resultados sugieren una disociación entre las medidas objetivas y subjetivas registradas en situaciones relacionadas con la pérdida de incentivos.

Palabras clave: frustración, contraste sucesivo negativo, dolor psicológico, tarea cognitiva, afectividad, humanos

Abstract

Psychological pain (also known as frustration) constitutes a negative affective state that can appear due to the unexpected loss of a reward or a downshift on its value. This emotional state has been studied in humans through various experimental designs. The present study seeks to analyse the impact of a downshift in the reward value over the performance and the emotional state of the subjects. To this end, 63 students from the University of Jaén underwent a cognitive task based on the Raven's Progressive Matrices. During the task, the participants received feedback about both, their accuracy (positive or negative) and the total score they had accumulated depending on their answers. The downshift of the reward was based on the subject's expectations about their own performance that were registered during the "trial task". This expectation was translated into a score at the beginning of the "real task" (pre-shift phase) that was later decreased, either abruptly or progressively, during the post – shift phase. This decrease was accomplished by reducing the number of positive feedback trials, and therefore decreasing the overall score of the subjects (gradually or abruptly depending on the experimental group); meanwhile, the subjects in the control group received feedback that matched their expectations.

Number of correct answers and reaction times were registered, in addition to self – report measures of the participants' emotional state. Results showed that the control group gave the higher amount of correct answers and obtained the lower marks when it came to reaction time during the post – shift phase. However, the self – report measures did not show any statistically significant differences among the groups, since all of them showed a drop on the positive affect and a rise on the negative affect after the experimental task. These results suggest a dissociation between the objective and the subjective measures in relation to situations of reward loss.

Key words: frustration, successive negative contrast, psychological pain, cognitive task, affection, humans

1. Introducción

En su día a día, tanto personas como animales están constantemente estableciendo relaciones entre los distintos elementos de su entorno. Dichas relaciones suponen la base del conocimiento de estos individuos, y ayudan a su supervivencia y desarrollo. Entre estas relaciones se encuentran aquellas que vinculan ciertos sucesos o respuestas con una recompensa de valor positivo o apetitiva para el sujeto. Cuando se establecen este tipo de relaciones, el sujeto crea una expectativa acerca de la obtención de la recompensa que da propósito y dirección a su conducta. Dicho de otra manera, son las expectativas que los sujetos desarrollan sobre una situación y su resolución lo que les motiva a llevar a cabo las actividades necesarias para la consecución de las metas que se plantean. Un ejemplo claro sería lo que sucede en una caja de condicionamiento operante: los animales aprenden que al dar una respuesta concreta (por ejemplo, presionar una palanca) en presencia de una señal, como pueden ser una luz o un sonido, reciben una bola de comida, mientras que si este indicador no está presente, la respuesta no le reportará el resultado deseado. Este aprendizaje les impulsa a dar la respuesta en presencia de la señal, ya que han formado la expectativa de que su respuesta los llevará a la consecución de su meta, en este caso, a conseguir la bola de comida.

Cuando las expectativas de reforzamiento que el sujeto ha desarrollado mediante la experiencia no se cumplen, es decir, cuando se produce una comparación entre los resultados obtenidos y los esperados y estos no son equivalentes, los sujetos desarrollan diferentes tipos de emociones negativas, que en la actualidad se agrupan bajo el término “dolor psicológico”. El “dolor psicológico” se define como el dolor que aparece como consecuencia de la exposición a situaciones de pérdida de una recompensa esperada, en una situación específica en la que el sujeto esperaba recibir dicha recompensa (Papini, Fuchs y Torres, 2015). Aunque tradicionalmente el término “dolor” siempre ha sido relacionado con algún tipo de lesión física o enfermedad, recientemente se ha demostrado que en situaciones en las que se produce una pérdida de la recompensa esperada se producen reacciones parecidas a las del dolor físico que dependen de regiones cerebrales similares; en otras palabras, los efectos afectivos que provoca la pérdida de incentivos son comparables a aquellos producidos por un daño físico (Papini, Wood, Daniel y Norris, 2006).

El término “dolor psicológico” abarca un amplio rango de emociones negativas; entre ellas se encuentra la frustración, que constituye un aspecto central del presente Trabajo de Fin de Grado (TFG). La frustración es un estado emocional que se puede encontrar de forma habitual tanto en el ser humano como en los animales, y que aparece al existir discrepancias

entre la recompensa esperada y la recompensa obtenida (Cuenya, Fosachecha y Mustaca, 2013). Asimismo, este estado de frustración también se extiende a situaciones en las que se produce una omisión de la recompensa, o lo que es lo mismo, la recompensa esperada no se presenta, hay una demora en su aparición o una obstaculización en su obtención. En el ser humano estas emociones pueden observarse a través del estudio de tres áreas de funcionamiento bien diferenciadas: el lenguaje expresivo, los cambios psicofisiológicos y las secuencias conductuales que se pueden observar en el sujeto que se encuentra en esta situación (Kamenetzky et al., 2009).

Además de las situaciones de pérdida previamente comentadas, existe amplia evidencia de que experiencias de aislamiento o rechazo social, ostracismo y/o pérdida de seres queridos también suscitan en las personas un tipo de dolor conocido como “dolor social”, que compartiría las mismas propiedades psicofisiológicas que los otros dos tipos de dolor mencionados (Papini et al., 2015). Numerosos estudios demuestran que ambos tipos de dolor (físico y social), comparten mecanismos reguladores, así como circuitos subyacentes. Herman y Panksepp (1977), por ejemplo, descubrieron que la administración de opioides como la morfina o la naloxona reducía la respuesta de distrés emocional que se producía en las crías de conejillo de indias al ser separadas de sus madres, ilustrando así cómo los mecanismos que controlan el dolor físico y el “dolor social” se solapan, ya que estas mismas sustancias producen una reducción de la sensación de dolor físico (Eisenberger, 2012). Este mismo efecto se puede observar cuando se induce en el sujeto un estado de “dolor psicológico”: Mustaca, Bentosela y Papini (2000) administraron diazepam a un grupo de ratas (grupo experimental) a las que se había inducido frustración mediante el procedimiento de contraste sucesivo negativo (véase más abajo). Los experimentadores observaron una disminución de los comportamientos relacionados con la frustración en el grupo experimental que no se apreció en el grupo control que solo había recibido una solución salina.

Si bien resulta fácil diferenciar entre dolor físico y el dolor psicológico (dado que en el primer caso existe un componente físico que está ausente en el segundo), las diferencias entre dolor psicológico y social son mucho menos marcadas. El dolor psicológico se ha estudiado siempre sobre la base de estímulos no sociales (comida, bebida, tareas cognitivas...); no obstante, algunos autores se han posicionado en contra de la necesidad de establecer una diferenciación terminológica entre el dolor psicológico y el social, e incluso entre estos tipos de dolor y el físico, dado que todos están relacionados y parecen influirse mutuamente (Papini et al., 2015). Así, por ejemplo, Eisenberger, Jarcho, Lieberman y Naliboff (2006) hallaron que

las experiencias que aumentan la angustia social pueden hacer que las personas sean más sensibles al dolor físico. Por su parte, Eisenberger, Inagaki, Mashal e Irwin (2010) observaron que cuando se expone a sujetos a una experiencia de dolor físico también puede verse aumentada la percepción subjetiva de exclusión social. Finalmente, Lara (2016) comprobó que la inducción de frustración mediante la reducción del feedback positivo recibido por los sujetos al realizar una tarea cognitiva puede influir en la sensibilidad al dolor físico, provocando hipoalgesia. En su conjunto, estos hallazgos ponen de manifiesto la existencia de similitudes entre las experiencias de dolor físico, psicológico y social, su interacción dinámica y la necesidad de estudiarlas en el laboratorio mediante una aproximación experimental.

Entre estas aproximaciones destaca el contraste sucesivo negativo (CSN), una manipulación ampliamente utilizada para estudiar la frustración tanto en seres humanos como en animales no humanos. El efecto de CSN se produce cuando la cantidad o calidad de una recompensa esperada se reduce repentina y bruscamente (Flaherty, Coppotelli y Potaki, 1996). En el laboratorio animal, por ejemplo, se recurre a exponer a los sujetos (usualmente ratas) a una solución de sacarosa del 32% (que posee un alto valor reforzante para estos animales) durante varios ensayos, hasta que se establece una conexión entre el agua del bebedero y la solución de sacarosa (fase de precambio). Una vez establecida esta conexión, se procede a devaluar esta recompensa reduciendo la concentración de sacarosa al 4% (fase de postcambio). Un grupo control recibe la solución de menor valor (4%) durante todo el entrenamiento. Lo que observa como resultado de este procedimiento es que el grupo expuesto a la devaluación consume menos la solución que el control, una supresión conductual que se relaciona con el estado de frustración inducido por la pérdida del incentivo (Papini, Galatzer-Levy y Papini, 2014; Seal, Pelegrini y Mustaca, 2010).

La frustración también se ha estudiado en seres humanos de diferentes edades a través de diversas manipulaciones experimentales. En bebés recién nacidos, por ejemplo, se han observado respuestas indicativas de frustración cuando se devalúan reforzadores alimenticios y otros basados en la estimulación sensorial. Kobre y Lipsitt (1972) estudiaron la respuesta consumatoria (respuesta de succión) de bebés de entre 4 y 10 horas de edad mediante una prueba de 20 minutos dividida en 4 bloques de 5 minutos cada uno. Se hicieron 3 grupos de bebés: el primero recibía solo agua; el segundo una solución azucarada al 15%, y el tercero recibía sacarosa y agua alternadas en los bloques 1 y 3 (sacarosa), y 2 y 4 (agua), respectivamente. El resultado fue que el grupo alternado disminuyó su tasa de chupeteo en los bloques 2 y 4, comparado con el grupo que sólo había recibido agua. Esta disminución pudo deberse, según

los autores, a la frustración provocada por el cambio de un reforzador más preferido a otro menos preferido, la cual a su vez dependería de la formación de expectativas.

Otro experimento que muestra el efecto de la frustración en bebés fue el realizado por Mast, Fagen, Rovee–Collie y Sullivan (1980). En este experimento se establecieron 4 grupos experimentales y un grupo control. En la fase de precambio, dos de los grupos experimentales fueron expuestos a un móvil de juguete que tenía 10 piezas distintas, y los otros dos fueron expuestos a un móvil que tenía 6 piezas diferentes. El grupo control fue expuesto a un móvil que sólo tenía 2 figuras. Durante la Fase de postcambio todos los grupos fueron expuestos al móvil que contenía solo 2 figuras. Tras el cambio de móvil, se observó un aumento de la tasa de pataleo en los bebés pertenecientes a los grupos experimentales, mientras que los sujetos pertenecientes al grupo control no mostraron cambios estadísticamente significativos. También se observó que la devaluación del reforzador produjo un descenso en la atención visual y un aumento en las verbalizaciones negativas que emitían los bebés de los grupos experimentales. Una vez más, estos resultados apoyan la hipótesis de que la disparidad entre lo que el sujeto espera recibir y lo que recibe finalmente genera sentimientos de frustración, incluso en bebés recién nacidos.

Estos efectos también se pueden encontrar en niños de mayor edad. Miller y Karniol (1976) trabajaron con un grupo de niños de 8/9 años, asignándolos a cuatro condiciones experimentales basadas en la manipulación de dos variables independientes. La primera de ellas fue la demora en recibir el reforzador, que podía ser bien autoimpuesta o bien impuesta por una fuente externa. La segunda fue la presencia o ausencia de la recompensa en la sala donde se encontraban los niños. Todos los niños recibieron las mismas instrucciones: se les dijo que, si eran capaces de esperar a que volviera el experimentador, recibirían dos nubes de caramelo. La diferencia residía en que los sujetos de la condición de demora autoimpuesta fueron informados de que podían llamar al investigador en cualquier momento a través de un timbre, aunque si lo hacían no recibirían la recompensa. Por su parte, los sujetos asignados a la condición de demora impuesta por una fuente externa no pudieron llamar al experimentador, de modo que debían esperar a que éste apareciera para recibir el reforzador. En ambas condiciones se indicó a los niños que había un reloj situado detrás de ellos, y se les informó de que el experimentador volvería en 5 minutos. Además, se les proporcionó un juego de bloques para que lo usaran durante la espera. En cuanto a la manipulación de la segunda variable independiente, a la mitad de sujetos de cada condición de demora se les presentó la nube de caramelo en la sala experimental, mientras que en la otra mitad el reforzador no estaba presente. Los resultados

indicaron que los niños asignados a la condición de demora autoimpuesta prestaron mucha menos atención al reloj que los sujetos sometidos a la demora impuesta por una fuente externa. Los autores argumentan que el reloj generaba frustración en los niños con demora autoimpuesta, y que por eso tendieron a evitarlo. Por el contrario, en los niños con demora externa el reloj se convirtió en una clave relevante para anticipar el momento en que iban a recibir el reforzador, por lo que la utilizaron para disminuir la frustración causada por la demora. Otro hallazgo relevante fue que los niños con demora autoimpuesta pasaron más tiempo jugando con los bloques cuando la recompensa estaba presente, mientras que cuando ésta estaba ausente fue el grupo con demora externa el que les dedicó más atención. Estas diferencias se interpretaron como una estrategia de los participantes para reducir la frustración y evitar la tentación de consumir el reforzador antes de tiempo.

La frustración también se ha estudiado en sujetos adultos. Con frecuencia este estado emocional negativo se induce sometiendo a los participantes a una experiencia de exclusión social en el laboratorio, si bien en este caso las medidas más habituales que se registran tienen que ver con el estado afectivo de los participantes. La tarea “*Cyberball*” es una tarea experimental muy utilizada en este contexto. Se trata de una tarea basada en un programa informático, donde el experimentador hace creer al sujeto que va a jugar con otros dos participantes. En la pantalla se muestra una representación de los tres participantes, y se insta al sujeto a pasar una pelota virtual a los otros dos jugadores. Sin embargo, el participante “real” desconoce que los otros dos “jugadores” no existen y son parte del programa. El procedimiento más básico que se realiza con este programa consiste en establecer dos grupos: uno de control que recibe la pelota en un porcentaje de veces igual al de los otros “jugadores”; y un grupo experimental que recibe la pelota un porcentaje muy bajo de veces, es decir, sometido a una situación de exclusión social (Scheithauer, Alsaker, Wölfer y Ruggieri, 2013). En esta situación de exclusión social las personas muestran una baja autoestima, así como sentimientos de vergüenza y/o enfado (Gross, 2009). Además, también se ha constatado la aparición de problemas de memoria selectiva para eventos sociales, así como niveles elevados de afecto negativo en la condición de exclusión (Wölfer y Scheithauer, 2013).

Resultados similares fueron obtenidos por Zadro, Boland y Richardson (2006), quienes sometieron a un grupo de 56 estudiantes de psicología a una situación de exclusión social (o a una condición control de no exclusión) mediante la tarea “*Cyberball*”. Tras la tarea, los participantes rellenaron varios cuestionarios en relación con cómo se habían sentido durante el transcurso de la tarea (cuestionario de ostracismo). También se les administraron pruebas de

memoria visual, de ansiedad social y de percepción de amenaza en situaciones ambiguas, así como pruebas sobre la percepción del atractivo y la personalidad de los otros jugadores. Los experimentadores encontraron relaciones significativas entre los niveles de ansiedad social de los participantes y la situación experimental: aquellos que mostraron niveles altos de ansiedad fueron más sensibles a la exclusión social. Si bien el ostracismo no afectó a la memoria visual de los participantes, sí que influyó en la percepción de la personalidad y el atractivo de los otros. Así, los participantes asignados a la condición de exclusión evaluaron de forma significativamente más negativa la personalidad de los otros jugadores, a la vez que los consideraron menos atractivos. Con respecto a la percepción de amenaza en situaciones ambiguas, aquellos que habían sido excluidos interpretaron las situaciones ambiguas como amenazantes con más frecuencia que los sujetos asignados al grupo control.

Otros estudios han encontrado también resultados relevantes en tareas cognitivas en las que se manipula la magnitud de la recompensa recibida asociada con la ejecución de los participantes. Weinstein (1981), por ejemplo, estudió el impacto de la devaluación de recompensas monetarias sobre la ejecución de los sujetos en una tarea basada en la realización de operaciones de multiplicación. Weinstein estableció tres grupos experimentales: N, en el que los sujetos no recibían recompensa monetaria en ningún momento; L, donde la recompensa siempre se mantenía a un nivel bajo de 2 céntimos; y S, donde los sujetos comenzaban recibiendo una recompensa de valor alto (10 céntimos, fase de precambio), y en la fase postcambio se les devaluaba la recompensa disminuyendo su valor monetario de 10 céntimos a 2 céntimos. Los grupos L y S recibieron instrucciones sobre la relación entre su tiempo de reacción y la recompensa monetaria que recibirían (a más rapidez, más dinero), mientras que el grupo N no recibió información alguna acerca de la recompensa monetaria. Weinstein observó un aumento significativo en el tiempo de reacción del grupo S en la fase de postcambio en relación con la de precambio, un aumento que no apareció en los participantes asignados a los grupos N y L, lo que refleja un efecto de CSN basado en la devaluación de una recompensa monetaria.

La omisión sorpresiva de recompensas no sólo afecta al rendimiento y el estado afectivo, sino que también influye en la actividad autonómica de los participantes. Scheirer, Fernández, Klein y Picard (2002) realizaron un estudio en el que los participantes debían realizar una tarea de ordenador para completar una serie de rompecabezas, recibiendo por ello una recompensa monetaria. La frustración se manipuló haciendo que el ratón fallara de forma azarosa (cuando esto sucedía el experimentador decía: “Oh, a veces se atasca. Por favor continúa”). Ante este

evento los participantes reaccionaron con un aumento en el número de presiones del ratón, en la conductancia de la piel y en la presión sanguínea, lo que sugiere que la obstrucción de la respuesta produjo una alteración emocional, posiblemente un estado de frustración.

García-León, Vila, Reyes Del Paso y Pérez (2002) analizaron la modulación emocional de la respuesta cardiaca de defensa en condiciones de frustración. Para ello utilizaron dos tareas: una tarea psicomotora competitiva basada en el tiempo de reacción, y una tarea de solución de 6 problemas seleccionados del test de matrices progresivas de Raven (1975). La frustración se indujo aumentando la dificultad de la tarea y la información sobre el número de aciertos/errores que se daba a los participantes. En comparación con los controles, los sujetos sometidos a la condición de frustración mostraron un aumento en el segundo componente acelerativo de la respuesta cardiaca de defensa, demostrando así el efecto potenciador de la frustración en las respuestas fisiológicas de tipo defensivo o protector. Dicho efecto potenciador de la reactividad fisiológica parece más acentuado en personas con trastornos psicopatológicos, como sugieren estudios realizados con personas con trastornos atencionales utilizando tareas de simulación de la conducción (Oliver, Nigg, Cassavaugh, y Backs, 2012).

De lo revisado en estas páginas se puede concluir que la devaluación en la magnitud de una recompensa esperada es capaz de producir en seres humanos reacciones conductuales, afectivas y autonómicas que sugieren que dicha devaluación induce estados emocionales negativos de frustración o dolor psicológico. Sin embargo, muchos de los estudios realizados no incorporan en sus diseños grupos controles adecuados, esto es, no sometidos a la pérdida del reforzador, pero sí al valor bajo de recompensa que recibe el grupo experimental devaluado en la fase de postcambio. Además, no siempre se incorporan en los estudios medidas de ejecución objetivas, sino que con frecuencia se recurre a la utilización de informes subjetivos de afectividad (sobre todo en relación con el dolor social). Nuestro grupo de investigación ha iniciado recientemente una línea de investigación dirigida a superar algunas de estas limitaciones y a estudiar la relación funcional entre dolor físico y psicológico. En el primero de los estudios (Lara, 2016) los participantes realizaron una tarea basada en el test de matrices progresivas de Raven (Raven, 1975) que consistió en la presentación de 40 matrices incompletas. El participante debía seleccionar, de entre todas las opciones presentadas, la figura que completaba la matriz. Tras la emisión de la respuesta, el participante recibía feedback sobre su ejecución (positivo si acertaba y negativo si fallaba), pero este feedback estaba manipulado por el experimentador y no dependió de la ejecución real del participante. Se establecieron tres condiciones experimentales. En el grupo de devaluación, los participantes recibieron primero

más ensayos con feedback positivo (precambio) y después menos ensayos con feedback positivo (postcambio). El grupo de contraste sucesivo positivo recibió la manipulación contraria (menos feedback positivo al comienzo y más al final). Por último, el grupo control recibió un número similar de ensayos de feedback positivo a lo largo de todo el entrenamiento. Antes y después de esta prueba se tomaron medidas de umbral de dolor físico utilizando un algómetro. Además, los participantes tenían que informar de su nivel de activación y estado afectivo tras realizar la tarea (en ambos casos con una escala de 0 a 10 puntos). Los resultados mostraron un mayor porcentaje de aciertos y un menor tiempo de reacción en el grupo devaluado en comparación con el control, así como una tendencia marginalmente significativa a presentar valores de afectividad inferiores. Los resultados en la prueba de dolor físico indicaron que el grupo devaluado mostró un umbral marginalmente más alto antes de la prueba que después de la misma—consistente con hipoalgesia.

Sin embargo, un estudio posterior arrojó resultados opuestos. En este caso, los participantes realizaron la misma tarea, recibiendo en cada ensayo un feedback basado en la obtención de una puntuación numérica de acuerdo a su ejecución en comparación con el promedio del resto de participantes. Se establecieron dos condiciones experimentales. En la condición de devaluación, los participantes realizaron 45 ensayos. En los primeros 30 recibieron una puntuación media de 32 puntos en cada ensayo (alta recompensa) y en los últimos 15 ensayos recibieron una puntuación media de 4 puntos (baja recompensa). El grupo control recibió 4 puntos en todos los ensayos de entrenamiento (baja recompensa). La devaluación de la recompensa se asoció a una reducción en el umbral de dolor en el post-test con respecto al pre-test (hiperalgesia), mientras que en el grupo control estas diferencias no aparecieron (Osuna, 2017).

El último de los experimentos también se basó en el Test de Matrices Progresivas de Raven presentadas en orden de dificultad creciente, y analizó la ejecución y el estado afectivo de 51 estudiantes universitarios. La frustración se indujo de nuevo manipulando el feedback recibido tras cada ensayo de la tarea, dividida en las fases de precambio y postcambio. El grupo de CSN recibió feedback positivo en el 80% de los ensayos de la fase de precambio, y en el 20% de la de postcambio. El grupo control recibió feedback positivo en el 20% de los ensayos, distribuido aleatoriamente en ambas fases. El grupo de feedback real recibió feedback de acuerdo con su ejecución. Los resultados indicaron que, con independencia de la fase de entrenamiento, el grupo control obtuvo un porcentaje de aciertos mayor, y el grupo de CSN un tiempo de reacción menor. Sin embargo, el grupo control fue el que mostró un estado afectivo

más negativo tras completar la tarea, con puntuaciones más altas en medidas subjetivas de frustración, ansiedad e ira, y más bajas en alegría, placer y dominancia. Estos hallazgos sugieren que la condición control experimentó, de forma general, mayor nivel de frustración durante la tarea cognitiva que las de CSN y feedback real, pudiendo ello estar provocado porque dicha condición recibió un bajo valor de recompensa al comienzo del entrenamiento, cuando los estímulos presentados tenían un nivel de dificultad moderada y, probablemente, el participante esperaba acertar en sus respuestas. De este hallazgo se deduce que, más que el feedback manipulado por el experimentador, las expectativas de cada participante acerca de su propia ejecución podrían tener un papel crucial en el desempeño de la tarea y en su estado afectivo posterior a la realización de la misma (Talavera, 2018). Esta posibilidad constituye el objetivo fundamental del presente TFG.

2. Objetivos e hipótesis

El objetivo principal del presente estudio fue analizar el impacto de la devaluación de una recompensa sobre el estado afectivo de los participantes y su ejecución en una tarea de carácter cognitivo basada en el Test de Matrices Progresivas de Raven. La magnitud del incentivo se manipuló a través del número de ensayos de feedback positivo recibido por los participantes tras cada ensayo de la tarea y de la puntuación que iban acumulando a lo largo de la tarea en función de dicho feedback. Este feedback se vinculó, a su vez, con la posibilidad de obtener una recompensa basada en la obtención de una puntuación extra (0,2) en la asignatura correspondiente. La devaluación del reforzador se realizó registrando la “expectativa de ejecución de cada participante”, presentando la misma en forma de puntuación de inicio al comienzo de la tarea y manteniéndola durante la fase de precambio, y reduciendo la misma de forma abrupta o gradual en la fase de postcambio. La reducción se materializaba en un descenso en el número de ensayos de feedback positivo recibido y en la pérdida de la puntuación acumulada de los sujetos asignados a la condición de CSN, mientras que en caso del grupo control la recompensa recibida coincidió con su auto-expectativa de ejecución.

Sobre la base de la revisión de la literatura especializada, así como de los resultados obtenidos en nuestro laboratorio, se establecieron como hipótesis las siguientes:

1. Cuando uno recibe una recompensa menor de la que espera, el comportamiento asociado con la obtención de esta se ve interferido (Papini et. al, 2015). Por tanto, los sujetos que reciban menos feedback positivo del esperado en función de sus expectativas y que

pierdan la puntuación acumulada tendrán un rendimiento en la tarea cognitiva inferior al de aquellos en los que su expectativa coincida con el feedback positivo recibido.

2. La violación de una expectativa de recompensa genera reacciones emocionales negativas de frustración y dolor psicológico (Cuenya et al., 2013). De acuerdo con esta hipótesis, los sujetos que vean devaluadas sus expectativas de reforzamiento mostrarán puntuaciones superiores en medidas de afecto negativo, e inferiores de afecto positivo, en comparación con los participantes asignados al grupo control (no devaluado). Las diferencias entre los grupos aparecerán después de haber realizado la prueba cognitiva, pero no antes.
3. El impacto de la devaluación de una recompensa esperada es mayor cuando ésta se produce de forma repentina y abrupta (Flaherty et al., 1996), de modo que el deterioro conductual y el afecto negativo serán mayores en participantes que reciban una devaluación de sus expectativas abrupta en comparación con aquellos que sean sometidos a una devaluación progresiva.

3. Metodología

3.1. Participantes

La muestra estaba compuesta por un total de 63 sujetos, todos ellos estudiantes de la Universidad de Jaén, matriculados en el segundo y tercer curso del Grado de Psicología. De los 63 participantes 5 eran hombres y 58 mujeres, con edades comprendidas entre los 18 y los 26 años [edad media 20'5, DT = 1'83]. Sobre la base de las expectativas de ejecución indicadas por los participantes (registradas después de realizar unos ensayos de prueba y antes de comenzar la tarea), éstos fueron asignados a tres condiciones experimentales: contraste sucesivo negativo abrupto (CSN_A), contraste sucesivo negativo progresivo (CSN_P) y grupo de control (CT), estableciéndose así tres grupos compuestos por 21 sujetos cada uno (véase la descripción del diseño experimental más adelante).

3.2. Instrumentos de evaluación

El presente estudio se llevó a cabo mediante una tarea cognitiva de dificultad media-alta, basada en el Test de Matrices Progresivas de Raven (Raven, 1975). Se trata de una prueba no verbal, que puede ser administrada de forma tanto individual como colectiva, que es autoadministrable y que no tiene límite temporal en su versión original (Liporace, Ongarato, Saavedra y Casullo, 2004). Consiste en una serie de matrices incompletas, debajo de cada una

de las cuales aparecen una serie de opciones (seis u ocho, dependiendo del ensayo) entre las que se encuentra aquella que completa la matriz presentada. El sujeto debe elegir aquella opción que considera la correcta para la matriz. La prueba contiene 60 matrices que se clasifican en 5 categorías (desde la A hasta la E) según su dificultad.

En el presente estudio se programó la tarea utilizando la plataforma E-Prime, incluyendo las matrices de dificultad moderada y alta. Este programa da la posibilidad al experimentador de controlar las diferentes variables que son relevantes para el experimento. En nuestro caso, el programa permitió controlar la presentación de las diferentes matrices de forma aleatoria, registrar las variables dependientes no afectivas de forma automática (tiempo de reacción y número de aciertos), manipular el feedback presentado tras la emisión de la respuesta (¡CORRECTO!-feedback positivo; o ¡INCORRECTO!-feedback negativo), y controlar la puntuación acumulada en cada ensayo (que disminuía si el feedback era negativo y aumentaba si era positivo).

Para evaluar el impacto de la realización de la tarea sobre el estado afectivo de los participantes, se utilizaron los instrumentos de evaluación que se detallan a continuación.

1. “*Self Assessment Manikin*” (SAM; Bradley y Lang, 1994). Esta prueba es una técnica de evaluación pictográfica, dirigida a medir los niveles de placer, activación y dominancia asociados con el estado afectivo de la persona en relación con un estímulo o acontecimiento concretos. El SAM es una prueba de carácter no verbal, donde la persona debe elegir entre 5 figuras o dibujos humanoides diferentes que componen un continuo y que representan distintas magnitudes de las dimensiones afectivas que se pretende medir. Las figuras se colocan en tres filas: en la primera se representa la dimensión de placer o felicidad, y las opciones varían desde una figura muy sonriente hasta una figura triste. En la segunda fila se coloca la activación representada en un extremo por una figura con los ojos abiertos y “en movimiento” y en el otro por una figura con los ojos cerrados, como si estuviera durmiendo. En la última fila se coloca la dominancia, cuya representación consiste en una variación del tamaño de la figura, de menor a mayor tamaño según el control que la persona percibe que tiene en la situación. El sujeto debe indicar con una “X” con cuál de las opciones se identifica, teniendo la posibilidad de elegir un espacio intermedio entre dos figuras. Este instrumento se aplica en formato de papel (Anexo 2).
2. *Escala de Validación del Estado de Ánimo* (EVEA; Sanz, 2001). Instrumento de evaluación dirigido a valorar cuatro estados de ánimo: ansiedad, hostilidad, depresión y

alegría. El instrumento se compone de 16 ítems acompañados por una escala gráfica tipo Likert que muestra un rango de valores entre 0 y 10 (0 = Nada, 10 = Mucho). Cada ítem va acompañado por una afirmación sobre el estado del ánimo, presentando todas una estructura similar, empezando con la expresión “me siento” seguida de un adjetivo. Cada estado de ánimo se encuentra representado en la escala por cuatro ítems diferentes, que presentan diferentes adjetivos relacionados con la misma dimensión y que se encuentran intercalados dentro del instrumento. La puntuación para cada una de las cuatro subescalas se obtiene sumando las valoraciones de los cuatro componentes y dividiendo la puntuación obtenida entre 4, obteniéndose una puntuación que va desde 0 a 10. Además de las escalas originales del EVEA se añadió una quinta subescala o dimensión que evaluaba la dimensión de frustración. Esta subescala no afectaba a la fiabilidad global de la prueba y permitió una observación más eficaz de los efectos de la manipulación experimental realizada (Anexo 3).

3. *Escala de Afecto Positivo y Afecto Negativo* (PANAS; Watson, Clark y Tellegen, 1988). Este instrumento se compone de dos escalas, una que mide afecto positivo (PA) y otra que mide afecto negativo (NA), cada una formada por 10 ítems. Los participantes deben valorar hasta qué punto han experimentado cada emoción presentada dentro de un espacio de tiempo concreto. El formato de respuesta es tipo Likert de 5 puntos, donde el sujeto debe indicar en una escala (en la que el valor 1 representa “nada o casi nada”, 2 'un poco', 3 'moderadamente', 4 'bastante poco' y el valor 5 representa “mucho”) la medida en que están sintiendo la emoción indicada. La puntuación total alcanzada en la escala se obtiene sumando los valores de respuesta en los ítems que corresponden a cada dimensión, respectivamente (Anexo 4).

3.3. Procedimiento

El estudio comenzó contactando con los profesores responsables de las asignaturas de Aprendizaje y Condicionamiento, Psicología Fisiológica y Psicometría del 2º y 3º curso del Grado de Psicología, quienes accedieron a comunicar a sus estudiantes que podían participar de forma voluntaria en el experimento, por lo cual podrían conseguir hasta 0,2 puntos extra en la asignatura correspondiente (dependiendo de su rendimiento). En caso de estar interesados, los estudiantes se apuntaban a un formulario online con las horas disponibles para su participación.

Después de inscribirse, los estudiantes debían dirigirse al laboratorio 007 de la planta baja del edificio C5 de la Universidad de Jaén. Una vez en el laboratorio, se les facilitaba un

consentimiento informado (Anexo 1) que detallaba los objetivos del estudio, los términos de confidencialidad y el carácter voluntario del experimento. También se informaba al sujeto de forma oral para asegurar el entendimiento total de las condiciones. Durante esta explicación se le informaba de que el experimento constaba de tres partes: una evaluación inicial (que consistía en rellenar tres pruebas de autoevaluación diferentes), una tarea experimental de ordenador y una evaluación posterior similar a la evaluación inicial.

En caso de que el estudiante estuviese de acuerdo con los términos y tras firmar la hoja del consentimiento, se pasaba a explicar y administrar (de forma contrabalanceada) los tres instrumentos de evaluación descritos con anterioridad (SAM, EVEA y PANAS). Tras esto, el sujeto pasaba a una de las cabinas del laboratorio, donde se realizaba la tarea de ordenador. El sujeto recibía en primer lugar las instrucciones necesarias para la realización de la misma. Se le explicaba el funcionamiento de las matrices y cómo debía responder, así como los mensajes que devolvería el programa en función de su ejecución (feedback positivo o negativo y cambios en la puntuación acumulada). Seguidamente, el participante realizaba 7 ensayos de prueba de dificultad media-alta (utilizando las matrices de las categorías B, C y E), recibiendo tras cada ensayo un feedback ajustado a su ejecución (es decir, real). Concluida esta fase de prueba, se pedía al sujeto que estimara, en una escala de 1 a 20, las expectativas que tenía sobre su rendimiento en la tarea. Esta información fue utilizada para asignar a los sujetos a las condiciones experimentales correspondientes. Los sujetos que puntuaron su expectativa entre 5 y 9 puntos fueron asignados al grupo control (GC), mientras que la mitad de los que estimaron su expectativa entre 10 y 20 puntos fueron asignados a la condición de CSN abrupto (CSN_A) y la otra mitad a la de CSN progresivo (CSN_P).

La tarea experimental propiamente dicha consistió en la presentación de 30 matrices de dificultad media-alta, presentadas de forma aleatoria, pidiendo al sujeto que respondiera lo más rápidamente posible, pero tratando de dar una respuesta correcta. Tras la misma, aparecía el feedback correspondiente y en función de ello la puntuación acumulada aumentaba o disminuía; para las condiciones experimentales el aumento era de 0,2 a 0,5 en los ensayos positivos, mientras que en los ensayos negativos la puntuación disminuía entre 0,5 y 1,5 en la fase de precambio. En la fase de postcambio, la disminución estaba entre los valores 0,2 y 15 puntos para los ensayos negativos, y los ensayos positivos sumaban desde un 0,5 hasta un máximo de 2 puntos, dependiendo de la versión experimental que realizará el participante. Para la condición de control, los ensayos positivos sumaban 2 puntos, mientras que los ensayos negativos restaban entre 0,2 y 1 punto según el ensayo. Los sujetos asignados a los grupos de

CSN_A y CSN_P comenzaron la tarea con 14 puntos y terminaron la misma con 3 puntos, mientras que aquellos pertenecientes al GC comenzaron la tarea con 3 puntos y la terminaron con 4,5 puntos. El tiempo máximo de presentación de cada matriz fue de 20 segundos, de modo que si el participante no daba una respuesta en ese tiempo se le presentaba el siguiente mensaje en la parte inferior de la pantalla: “¡Demasiado lento! Emite una respuesta”. El mensaje de feedback se presentó durante 1,5 segundos, y el intervalo entre ensayos fue de 200 milisegundos. Al finalizar la tarea aparecía en la pantalla un texto que decía: “¡Gracias por tu participación! Tu puntuación final ha sido de X”.

Se establecieron dos fases de entrenamiento: la de precambio (que incluyó 20 ensayos), y la de postcambio (con 10 ensayos). Los grupos de CSN_A y CSN_P recibieron 16 ensayos de feedback positivo y 4 de feedback negativo en la fase de precambio, que finalizaba en ambos casos con la máxima puntuación esperada por el sujeto (entre 14 y 20 puntos según la versión a realizar). En la fase de postcambio recibieron 2 ensayos de feedback positivo y 8 de negativo, perdiendo la puntuación hasta finalizar con 3 puntos. La diferencia entre estos grupos radicaba en la forma en la que el participante percibía esta pérdida de puntuación: el grupo CSN_A perdió la puntuación acumulada de forma abrupta, mientras que el de CSN_P lo hizo de manera gradual. Ambos grupos experimentales tuvieron diez ensayos en la fase de postcambio, distribuidos aleatoriamente. El grupo de CSN_A fue presentado con 8 ensayos negativos, durante los cuáles perdía entre 10 y 15 puntos (dependiendo de la versión) justo en el ensayo número 1 de esta fase; en el resto de los 7 ensayos negativos perdía una puntuación que variaba entre 0,2 a 0,5 puntos por ensayo, y en los ensayos positivos solo sumaba entre 1 a 1.5 puntos. Por su parte, el grupo de CSN_P perdía en el primer ensayo de postcambio la mitad de los puntos acumulados en el ensayo 20, que podía ir de 7 a 10 puntos, en el segundo ensayo de postcambio perdía entre 3,5 a 5 puntos, y en el resto de los ensayos negativos siguientes restaba entre 0,2 a 1 puntos, y para los ensayos positivos sumaba entre 1 a 1,5 por ensayo dependiendo de la versión experimental.

Por su parte, el grupo control recibió 6 ensayos de feedback positivo y 24 de negativo distribuidos de forma aleatoria durante el entrenamiento, recibiendo después de cada uno de ellos una puntuación que le permitió comenzar el entrenamiento con 3 puntos y finalizar con 4,5; los ensayos positivos sumaban 2 puntos y los ensayos negativos restaban entre 0,2 a 1 punto dependiendo el ensayo. Esta distribución de ensayos de feedback positivo y negativo permitió igualar a este grupo con los grupos de CSN_A y CSN_P en cuanto a la proporción de feedback positivo recibido en la fase de postcambio (bajo en los tres casos) (Anexo 5).

3.4. Variables dependientes

Como variables dependientes de este estudio se registraron la siguientes:

- Proporción de aciertos registrado en las fases de precambio (número de ensayos correctos/20) y de postcambio (número de ensayos correctos/9). Con referencia a la fase de postcambio, se usaron las puntuaciones obtenidas a partir del ensayo 22, siendo este el primero donde los sujetos percibían la bajada de puntuación y daban su respuesta acorde a la manipulación.
- Tiempo de reacción medio registrado en las fases de precambio y de postcambio, respectivamente. Siguiendo la misma lógica que el registro de la proporción de aciertos.
- Puntuación emitida por los participantes, antes y después de realizar la tarea experimental, en cada una de las dimensiones de afectividad incluidas en las pruebas SAM, EVEA y PANAS.

3.5. Análisis estadísticos

Los datos obtenidos en la tarea cognitiva relativos al porcentaje de aciertos y el tiempo de reacción fueron sometidos a un análisis de varianza con dos factores: Grupo (control, CSN_A y CSN_P) y Fase (Precambio, Postcambio). En relación con las medidas de afectividad, cada una de ellas fue sometida a un análisis de varianza con el factor Grupo (control, CSN_A y CSN_P), comparando los datos recabados antes realizar la tarea con los obtenidos al finalizar la misma. También se realizó un análisis de comparación entre – grupos mediante pruebas *a posteriori* (DSM) derivado del análisis principal. Para todos los análisis estadísticos se estableció un nivel de significación estadística de $p < .05$, utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 24.

4. Resultados

Proporción de Aciertos. La Figura 1 representa la proporción de aciertos registrada por los grupos CSN_A, CSN_P y control (GC) en las fases de precambio y postcambio, respectivamente. La inspección de esta figura parece indicar que el grupo control mejoró su proporción de aciertos a lo largo de las fases, mientras que esta mejora no se observó en los grupos de contraste, que mantuvieron una ejecución similar entre ambas fases y similar entre sí.

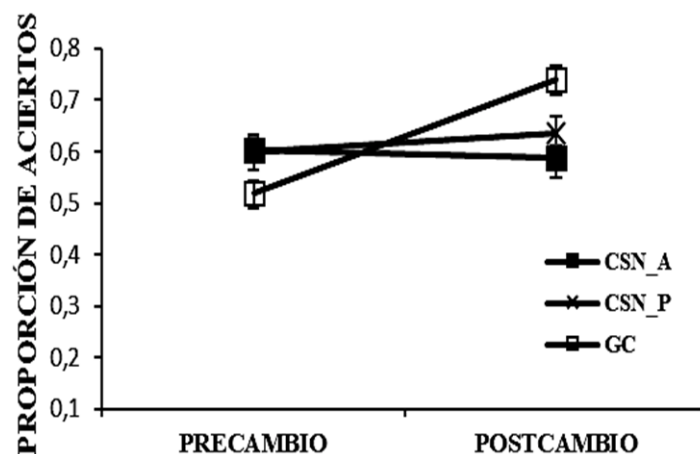


Figura 1. Proporción media de aciertos ($\pm$ SEM) obtenido por los grupos de contraste (CSN_A, CSN_P) y por el grupo control (GC) en las fases de precambio y postcambio, respectivamente.

Los análisis estadísticos confirmaron estas observaciones, dado que se obtuvo un efecto significativo de la variable fase, $F(1,60) = 13,306$, $p < 0,05$ ($\eta^2 = 0,182$), y de la interacción fase x grupo, $F(2,60) = 10,656$, $p < 0,005$ ($\eta^2 = 0,262$). El análisis de esta interacción indicó que, en la fase de precambio, el GC mostró una proporción de aciertos significativamente inferior ($M = 0,519$) a la mostrada por los grupos CSN_A ($M = 0,602$; $p < 0,39$) y CSN_P ($M = 0,600$; $p = 0,45$), que fueron similares entre sí ($ps > 0,952$). Estas diferencias se invirtieron en la fase de postcambio, donde el GC tuvo un aumento en la proporción de aciertos ($M = 0,741$) en comparación con la registrada en los dos grupos de contraste: CSN_A ($M = 0,587$; $p < 0,002$) y CSN_P ($M = 0,635$; $p < 0,032$), mientras que las comparaciones entre los grupos de contraste no fueron significativas ($p < 0,329$), siendo estadísticamente significativa la proporción de aciertos solo en la fase de postcambio ($ps < 0,008$; $\eta^2 = 0,150$).

Tiempo de Reacción. La Figura 2 representa el tiempo de reacción registrado por los grupos CSN_A, CSN_P y GC en las fases de precambio y postcambio, respectivamente, indicando que mientras que el GC disminuyó su tiempo de reacción entre las fases, los grupos de contraste o aumentaron.

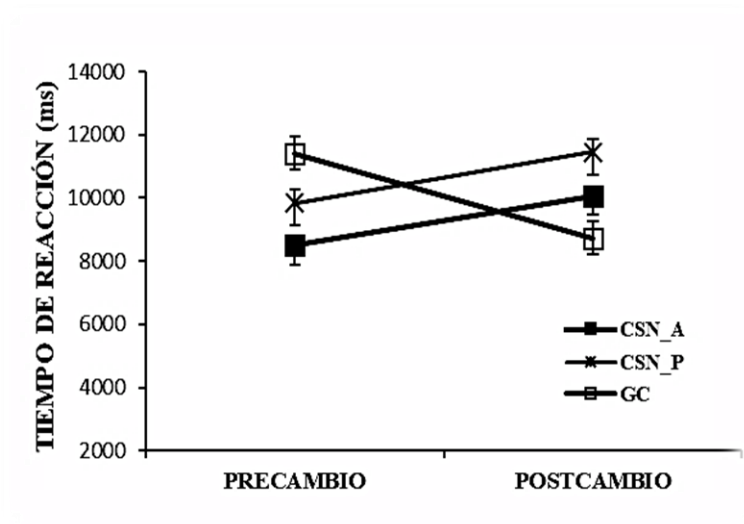


Figura 2. Tiempo de reacción promedio ($\pm$ SEM) obtenido por los grupos CSN_A, CSN_P y GC en las fases de precambio y postcambio, respectivamente

El análisis estadístico realizado con los datos referentes a esta variable dependiente arrojó un efecto significativo de la interacción grupo x fase, $F(2,60) = 36,188$, $p < 0,001$, ($\eta^2 = 0,547$). El análisis de esta interacción mostró que, en la fase de precambio, el GC mostró diferencias estadísticamente significativas (mayor tiempo de reacción) cuando fue comparado con los grupos CSN_A ($ps < 0,000$) y CSN_P ($ps < 0,024$), mientras que los grupos de contraste no difirieron entre sí ($ps < 0,054$). Una prueba univariada indica que la fase de precambio para el tiempo de reacción es estadísticamente significativa ($ps < 0,000$; $\eta^2 = 0,235$). En la fase de postcambio, el tiempo de reacción es estadísticamente significativo ($ps. < 0,011$; $\eta^2 = 0,140$). Las comparaciones indican que sólo aparecieron diferencias entre el GC y el de CSN_P ($p < 0,003$), indicando un tiempo de reacción menor en el primer grupo que en el segundo.

Medidas de Afectividad.

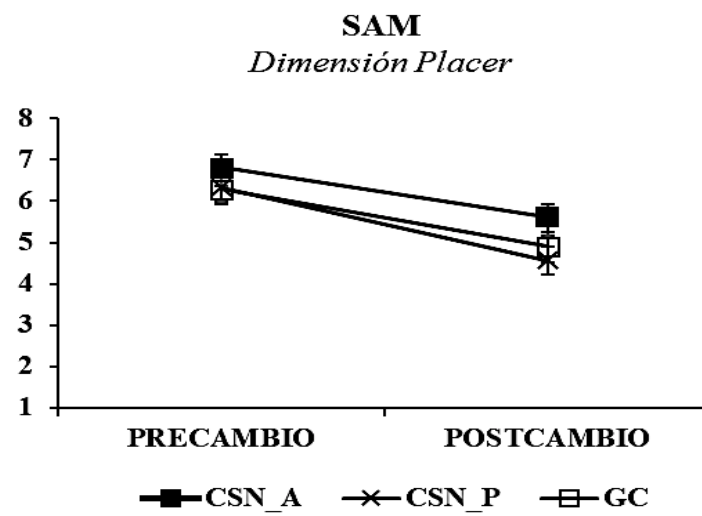


Figura 3. Puntuaciones obtenidas en la dimensión de Placer de la escala SAM antes y después de la tarea para cada uno de los grupos.

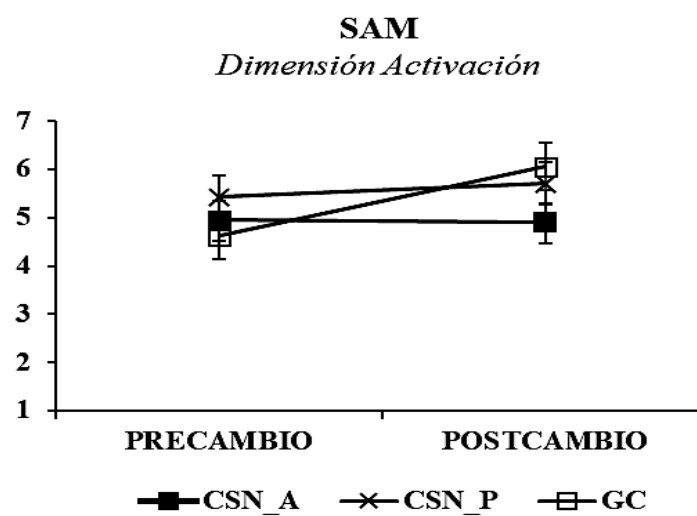


Figura 4. Puntuaciones obtenidas en la dimensión de Activación de la escala SAM antes y después de la tarea para cada uno de los grupos.

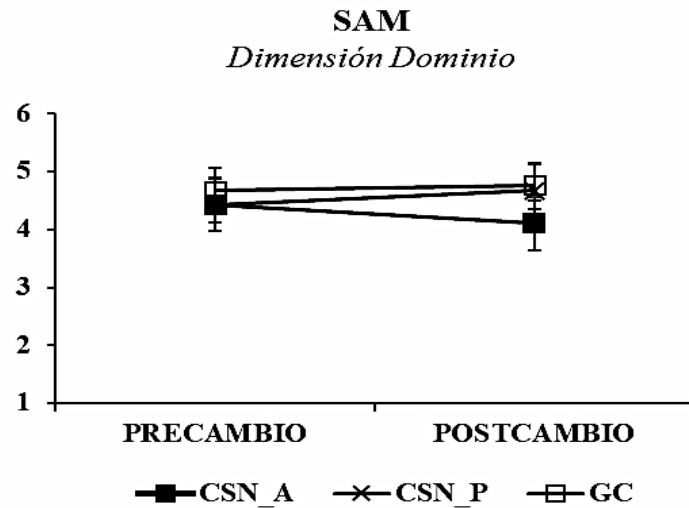


Figura 5. Puntuaciones obtenidas en la dimensión de Dominio de la escala SAM antes y después de la tarea para cada uno de los grupos.

Las Figuras 3, 4 y 5 muestran los resultados obtenidos por los grupos CSN_A, CSN_P y GC en las dimensiones de placer, activación y dominio del SAM antes y después de realizar la tarea experimental. Los análisis estadísticos arrojaron diferencias significativas entre las puntuaciones anteriores y posteriores a la realización de la prueba en la dimensión placer, $F(1,60) = 40,238$, $p < 0,05$ ($\eta^2 = 0,401$), indicando que, con independencia de la condición de grupo, los sujetos disminuyeron la valoración de su estado afectivo de placer tras realizar la tarea experimental.

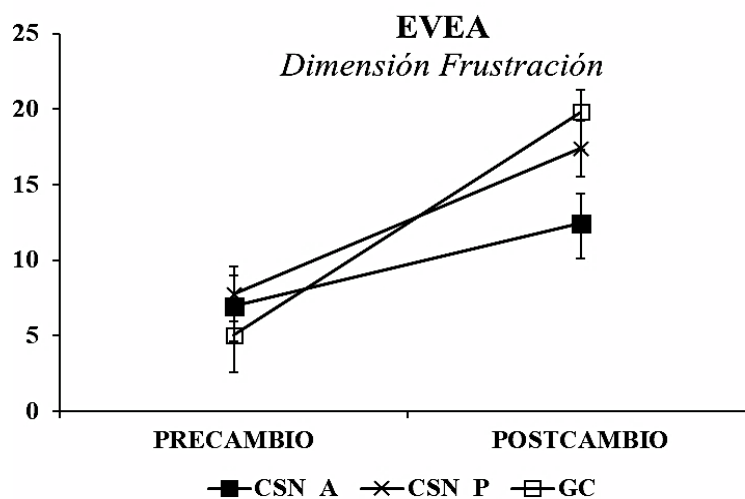


Figura 6. Puntuaciones obtenidas en la dimensión de frustración de la escala EVEA antes y después de la tarea para cada uno de los grupos.

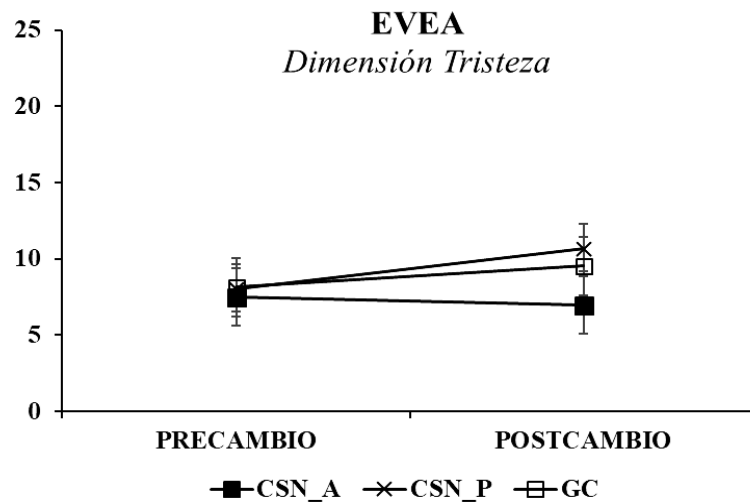


Figura 7. Puntuaciones obtenidas en la dimensión de tristeza de la escala EVEA antes y después de la tarea para cada uno de los grupos.

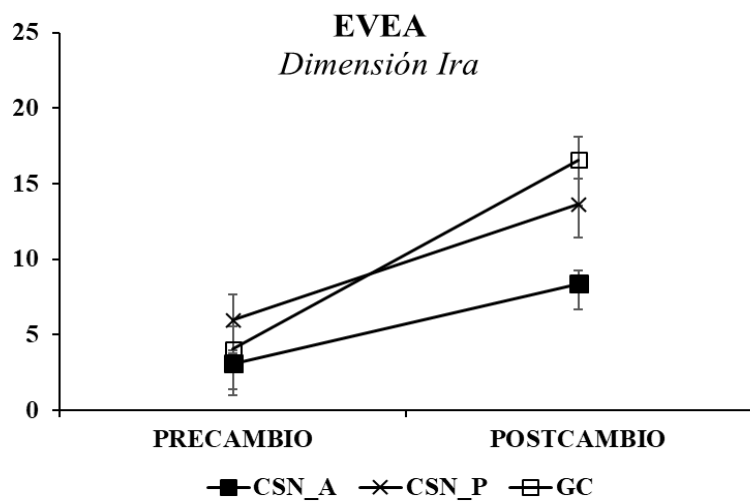


Figura 8. Puntuaciones obtenidas en la dimensión de ira de la escala EVEA antes y después de la tarea para cada uno de los grupos.

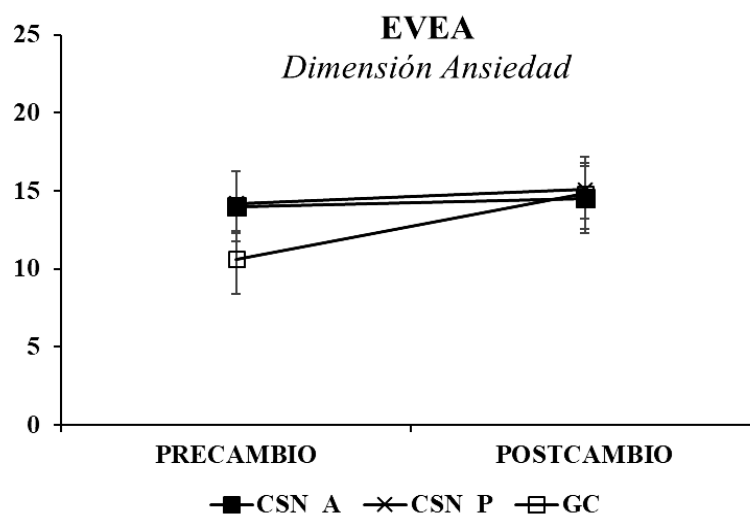


Figura 9. Puntuaciones obtenidas en la dimensión de Ansiedad de la escala EVEA antes y después de la tarea para cada uno de los grupos.

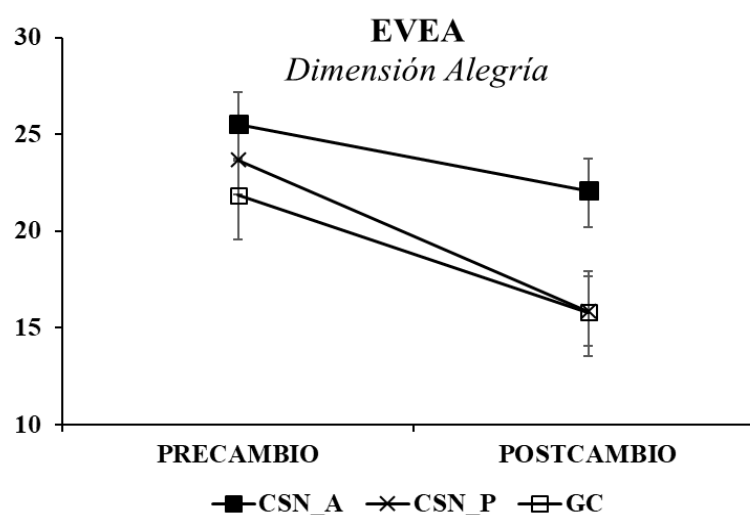


Figura 10. Puntuaciones obtenidas en la dimensión de alegría de la escala EVEA antes y después de la tarea para cada uno de los grupos.

Las Figuras 6, 7, 8, 9 y 10 presentan los valores correspondientes a las dimensiones de frustración, tristeza, ira, ansiedad y alegría registradas con el EVEA antes y después de realizar la tarea experimental.

El análisis estadístico realizado con los datos recogidos con esta escala reveló la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones obtenidas antes y después de realizar la prueba cognitiva en las dimensiones de Frustración, $F(1,60) = 71,507$, $p < 0,05$ ($\eta^2 = 0,544$), Ira, $F(1,60) = 49,651$, $p < 0,05$ ($\eta^2 = 0,453$), y Alegría, $F(1,60) = 40,596$, $p < 0,05$ ($\eta^2 = 0,404$). Estos resultados indican que, con independencia de la condición de grupo,

los participantes aumentaron sus puntuaciones de frustración e ira, y disminuyeron la de alegría, tras finalizar la tarea experimental. Si bien la interacción entre el momento de evaluar a los sujetos y la variable grupo no fue significativa, análisis estadísticos adicionales mostraron que las diferencias de puntuación obtenidas en las dimensiones de frustración e ira aparecieron solo en el GC. Por su parte, la dimensión de alegría mostró una reducción estadísticamente significativa sólo en el grupo de CSN_P.

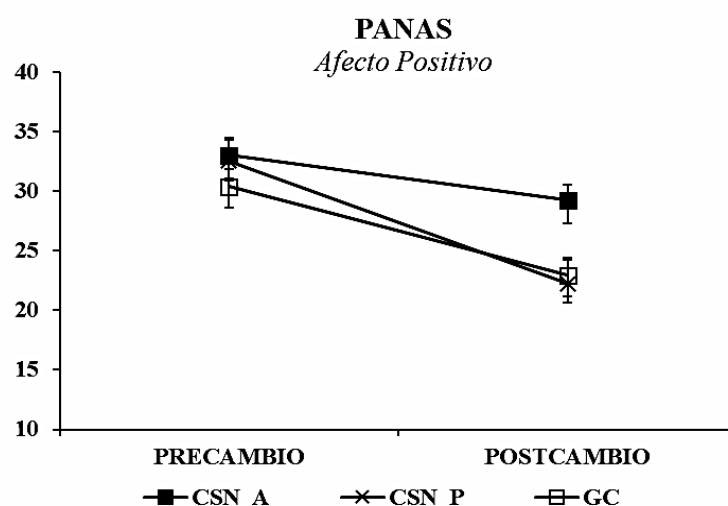


Figura 11. Puntuaciones obtenidas en la dimensión de afecto positivo de la escala PANAS antes y después de la tarea para cada uno de los grupos.

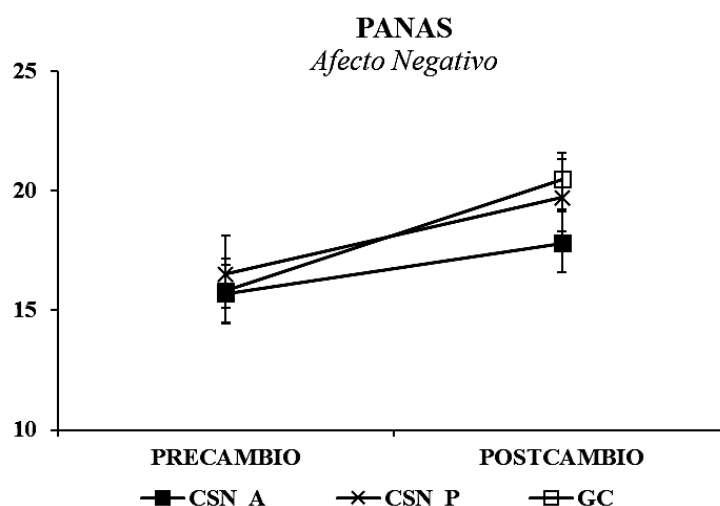


Figura 12. Puntuaciones obtenidas en la dimensión de afecto negativo de la escala PANAS antes y después de la tarea para cada uno de los grupos.

Por último, las figuras 11 y 12 representan los resultados obtenidos con respecto a las dimensiones de afecto positivo y negativo registradas con el PANAS.

Los análisis estadísticos realizados con estos datos arrojaron diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones registradas antes y después de realizar la tarea cognitiva tanto para la dimensión positiva, $F(1,60) = 55,646$, $p < 0,05$ ($\eta^2 = 0,481$), como para la negativa, $F(1,60) = 20,139$, $p < 0,05$ ($\eta^2 = 0,251$). Con respecto a la dimensión positiva se obtuvo, además, un efecto de interacción con la variable grupo, $F(2,60) = 3,871$, $p < 0,05$ ($\eta^2 = 0,114$). El análisis de esta interacción reveló que, mientras que en la fase de precambio no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, en la de postcambio el grupo de CSN_A mostró puntuaciones en afecto positivo superiores a las registradas en el grupo de CSN_P y en el GC ($ps < 0,05$), respectivamente.

5. Discusión

El objetivo principal del presente estudio fue desarrollar una tarea experimental basada en la violación de la expectativa de ejecución de los sujetos en una tarea cognitiva, y analizar cómo dicha violación afecta a su rendimiento y a su estado afectivo. Para ello los participantes realizaron una prueba cognitiva en la que, después de realizar unos ensayos de prueba, estimaron su rendimiento en una escala de 0 a 20 puntos. Los sujetos asignados a las condiciones de contraste o experimentales (CSN_A, CSN_P) fueron aquellos que establecieron expectativas altas de ejecución, las cuales fueron reducidas (abrupta o progresivamente) mediante la manipulación del número de ensayos de feedback positivo y de la puntuación acumulada recibidos entre las fases de precambio y postcambio. Los sujetos que esperaban tener un rendimiento más bien bajo en la prueba fueron asignados a la condición control (GC) recibiendo una retroalimentación sobre su ejecución aproximadamente similar a la que esperaban. Se tomaron medidas de afectividad antes y después de realizar la tarea, con el objetivo de analizar si la devaluación en el valor de la recompensa (en este caso la puntuación que ellos esperaban obtener en función de su rendimiento) aumentaba su estado afectivo negativo y disminuía el positivo.

Los resultados obtenidos indicaron que el grupo control mejoró su rendimiento a lo largo del experimento, lo que se evidenció en un aumento en la proporción de aciertos y una reducción del tiempo de reacción entre las fases de precambio y postcambio. Por el contrario, los grupos CSN_A y CSN_P no se beneficiaron de la experiencia adquirida durante la fase de precambio, lo que sugiere que la violación de sus expectativas de rendimiento les impidió beneficiarse del

entrenamiento. Durante la fase de postcambio, los grupos experimentales mostraron un aumento significativo en su tiempo de reacción que se acompañó de una bajada en el número de aciertos que emitían.

Por lo que respecta a las medidas de afectividad, estas no estuvieron influidas por la condición experimental a la que los sujetos fueron asignados, es decir, los tres grupos sufrieron un cambio significativo negativo en las medidas de afecto, aumentando su estado afectivo negativo y reduciendo su estado afectivo positivo tras finalizar la prueba.

Los resultados obtenidos en el presente estudio pueden ponerse en relación con las hipótesis de partida, compararse con los resultados obtenidos en otros estudios experimentales similares, y discutirse en relación con los modelos teóricos más relevantes que se han desarrollado en el ámbito de estudio del dolor psicológico y la frustración.

Al comparar los resultados obtenidos con las hipótesis planteadas, estos se muestran a favor de la primera hipótesis, en la que se planteaba un descenso en la ejecución de los sujetos cuyas expectativas fueran mayores al inicio de la tarea, es decir, aquellos pertenecientes a los grupos experimentales. Los grupos experimentales muestran un aumento tanto en el tiempo de reacción como un descenso en el número de aciertos, ambos efectos estadísticamente significativos.

No obstante, los resultados no parecen apoyar la segunda hipótesis de forma clara, ya que en esta se planteaba que los grupos experimentales (CSN_A y CSN_P) deberían mostrar mayores niveles de afecto negativo que los sujetos del grupo control, y, aunque los grupos experimentales sí que aumentan de forma significativa su afecto negativo, este aumento también aparece en el grupo de control. Estos resultados podrían deberse a que las expectativas de los sujetos fueron medidas tras la realización de la tarea de prueba, que presentaba 7 láminas de dificultad media – alta, lo que podría afectar de forma negativa a las expectativas que tenían los sujetos respecto a su capacidad para llevar a cabo la tarea y por tanto hacer que enfrentaran la tarea experimental con bajas expectativas, que al confirmarse debido a las bajas puntuaciones obtenidas por el grupo control, producía en este grupo un aumento del afecto negativo. En futuros experimentos, se debería controlar esta variable, manipulando las expectativas que se crean durante la tarea de prueba presentando una tarea más fácil, que aumente las expectativas de los sujetos. Además de presentar puntuaciones consecuentes con estas expectativas en el grupo control durante la realización de la tarea real.

Con respecto a la tercera hipótesis, se planteaba una diferencia estadísticamente

significativa entre ambos grupos experimentales debido a naturaleza de la devaluación de la recompensa; sin embargo, las diferencias tanto en tiempo de reacción como en el número de aciertos que se obtuvieron entre los grupos CSN_A y CSN_P no fueron estadísticamente significativas, por lo que esta hipótesis no queda respaldada por los datos obtenidos en el presente estudio. Esto podría deberse a que la reducción gradual se produce de forma demasiado brusca al tener un número de ensayos reducido, haciendo que los sujetos no perciban bien este cambio gradual y lo asemejen a un cambio brusco. Este problema podría paliarse aumentando el número de ensayos de la fase de postcambio en futuros experimentos, ayudando así a una percepción eficaz de la variación gradual de la recompensa.

Los resultados experimentales obtenidos concuerdan con los presentados por Kobre y Lipsitt (1972), que observaron una disminución en el rendimiento en bebés cuando se producía una devaluación de la recompensa. Siguiendo esta línea experimental, los resultados también coinciden con los obtenidos por otros autores como Weinstein (1981) cuyos experimentos mostraron cómo la ejecución en tareas cognitivas, en este caso, una tarea de manejo de cantidades numéricas, se veía perjudicada cuando en los sujetos se inducía un estado de frustración mediante la manipulación de los resultados obtenidos por los sujetos. También Talavera (2018) observó efectos similares a los encontrados en este trabajo en la ejecución de los sujetos al someterlos a una prueba cognitiva cuyos resultados estaban manipulados: los resultados arrojaron cambios significativos en variables cognitivas como el tiempo de reacción de los sujetos o su número de aciertos, así como en variables emocionales y afectivas.

Aunque este efecto de frustración no sólo se ha estudiado en relación con la ejecución cognitiva de los sujetos, otros estudios como el de Scheirer, Fernández, Klein y Picard (2002) han observado cambios fisiológicos y conductuales relacionados con la presencia de frustración en los sujetos. En este estudio se registró el número de “*clicks*” y su patrón, así como la presión sanguínea y la conductancia de la piel de los sujetos, observándose una alteración de las tres variables, que aumentaban en los tres casos, y que se podía vincular a la frustración suscitada en los sujetos. Otros autores como Osuna (2017) o Lara (2016) han relacionado el estado de dolor psicológico provocado por la frustración con cambios en la percepción del dolor físico, encontrando que la manipulación experimental afectaba a la sensibilidad de los sujetos a este tipo de dolor. No obstante, los resultados obtenidos por estos autores no son concluyentes, ya que los experimentadores encontraron resultados opuestos, observándose un estado de hiperalgesia en el primer caso e hipoalgesia en el segundo. A pesar de esta contradicción, estos resultados nos muestran la utilidad de pruebas de ejecución objetivas para analizar

científicamente el dolor psicológico.

En relación con los estados de dolor psicológico, los resultados obtenidos en el presente experimento muestran que los sujetos presentaron una disminución en el estado afectivo general. Resultados que concuerdan con los obtenidos por autores como Gross (2009) o Wölfer y Scheithauer (2013), quienes encontraron aumentos en las emociones negativas y en el estado afectivo general tras exponer a los sujetos a situaciones que elicitaban en ellos respuestas de dolor social mediante la tarea “Cyberball”. Esto ilustra con claridad cómo el dolor psicológico (que es la variable central de nuestro experimento) y el dolor social suscitan en los sujetos las mismas respuestas a nivel emocional, e ilustra que al igual que con el dolor físico, existe la necesidad de estudiar más a fondo las conexiones que se establecen entre estos tipos de dolor.

Numerosos estudios han relacionado la frustración con diferentes efectos como pueden ser cambios fisiológicos que afectan al funcionamiento normal del cuerpo humano (García – León et al., 2002) o cambios en el comportamiento tanto social (Zadro et al., 2006) como de ejecución (Kobre et al., 1972; Scheirer et al., 2002) de los sujetos. Sin embargo, tras una revisión del conocimiento empírico relacionado con esta cuestión, se observa que, aunque este fenómeno ha sido ampliamente estudiado en animales, los estudios realizados en humanos son escasos y por lo tanto, existe una necesidad de ampliar el conocimiento existente sobre este fenómeno a fin de mejorar nuestro entendimiento sobre los mecanismos subyacentes a la frustración y su repercusión tanto en la salud física como mental de las personas, y así poder desarrollar nuevas terapias y mejorar las ya existentes.

6. Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente experimento sugieren que se ha conseguido suscitar en los sujetos el efecto deseado, la frustración. Sin embargo, las discrepancias que aparecen entre los resultados y las hipótesis planteadas sugieren que podría haber fallos en el diseño experimental que deberían subsanarse en futuros experimentos con el fin de mejorar la fiabilidad de los datos obtenidos.

En primer lugar, los sujetos pertenecían al segundo y tercer curso del grado de Psicología, lo que podría conllevar que tuvieran conocimientos suficientes para entender lo que se buscaba con la tarea y el diseño experimental, o al menos para poder teorizar sobre el resultado que se perseguía, provocando que la reacción que mostraban ante la tarea no fuera genuina, sino que estuviera mediada por las especulaciones. Esto podría remediarse cambiando

la población de la que se toma la muestra, ya sea al primer curso del grado de Psicología o a otras carreras que no estén relacionadas con el campo de la investigación.

Como ya se ha comentado, la tarea de prueba supone una variable extraña en el experimento, ya que al estar formada por matrices de dificultad media – alta puede reducir las expectativas de los sujetos de cara a la tarea real, haciendo que pierdan interés en dicha tarea. En el caso del grupo control, se añade que las puntuaciones obtenidos en la tarea real confirman las expectativas negativas que los sujetos tenían sobre sí mismos, lo que puede estar afectando a los resultados de este grupo. Para remediar esto, los futuros experimentos deberían manejar la relación entre las puntuaciones de la tarea de prueba y la real, al menos en lo relativo al grupo de control. Esto se podría llevar a cabo cambiando la dificultad de las matrices de la tarea de prueba, haciéndolas más fáciles, lo que mejoraría las expectativas de todos los grupos (pudiendo afectar a la intensidad con la que se presenta en los grupos experimentales), y, además, acercando las puntuaciones del grupo control a una media más alta que no afecte a su autoestima, y por tanto a su estado afectivo.

Por otra parte, también se ha comentado la necesidad de aumentar el número de ensayos de la fase de postcambio, lo que ayudaría a observar si la cualidad de la devaluación de la recompensa (abrupta o progresiva) afecta a la respuesta que muestran los sujetos, ya que en el presente estudio podría argumentarse que los sujetos del grupo CSN_P casi han podido percibir el cambio como una bajada abrupta de las puntuaciones, lo que hace que su respuesta no sea diferente a la del grupo CSN_A. Igualmente, el primer cambio que se produce en el ensayo 21 del CSN_P (de entre 7 y 10 puntos) puede ser percibido como una bajada demasiado drástica de la puntuación como para que los sujetos la perciban como algo progresivo. Por lo tanto, la devaluación de la puntuación para el grupo CSN_P debería realizarse de forma más equilibrada y a lo largo de un número mayor de ensayos.

El experimento que se presenta deja de lado la medición de variables fisiológicas, que como se ha demostrado en varios experimentos (Oliver et al., 2012; García – León et al., 2002), también muestran una alta tasa de interacción con la frustración, y que pueden aportar información importante sobre el funcionamiento de este fenómeno. Por esto, futuros experimentos deberían incluir mediciones fisiológicas tales como la tasa cardíaca, así como respuestas conductuales relativas a la naturaleza del experimento que se lleve a cabo; así lo hicieron Scheirer y sus colaboradores en 2002 al registrar el número de presiones del ratón que realizaban los sujetos.

A pesar de estas limitaciones, el presente experimento supone un intento de observar, analizar y comprender con más profundidad el funcionamiento de la frustración en los seres humanos y la repercusión que esta tiene en la salud emocional de las personas. Esto hace que la investigación en este campo sea necesaria y deba ampliarse el conocimiento que poseemos sobre el funcionamiento de estos mecanismos.

7. Referencias

- Bradley, M. y Lang, P. J. (1994). Measuring Emotion: The Self-Assessment Semantic Differential Manikin and the Semantic Differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59. doi: 10.1016/0005-7916(94)90063-9.
- Cuenya, L., Fosachea, S., y Mustaca, A. (2013). Diferencias individuales en las respuestas de frustración. *Revista Argentina de Ciencias Del Comportamiento*, 5(3), 3–14. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/racc/article/view/5554>
- Eisenberger, N. (2012). The pain of social disconnection: examining the shared neural underpinnings of physical and social pain. *Nature Reviews Neuroscience*, 13, 421–434. doi: 10.1038/nrn3231.
- Eisenberger, N. I., Inagaki, T. K., Mashal, N. M. e Irwin, M. R. (2010). Inflammation and social experience: an inflammatory challenge induces feelings of social disconnection in addition to depressed mood. *Brain, Behavior, and Immunity*, 24(4), 558-563. doi: 10.1016/j.bbi.2009.12.009.
- Eisenberger, N. I., Jarcho, J. M., Lieberman, M. D. y Naliboff, B. D. (2006). An experimental study of shared sensitivity to physical pain and social rejection. *Pain*, 126(1-3), 132-138. doi: 10.1016/j.pain.2006.06.024.
- Flaherty, C. F., Coppotelli, C. y Potaki, J. (1996). Effect of Chlordiazepoxide on the Response to Repeated Reductions in Sucrose Concentration in Free-Fed Rats. *Physiology & Behaviour*, 60(5), 1291-1298. doi: 10.1016/S0031-9384(96)00257-0.
- García - León, A., Villa, J., Reyes del Paso, G.A., Pérez, M. N. (2002). Efectos de la frustración y/o el hostigamiento en la modulación emocional de la Respuesta Cardíaca de Defensa. *Psicothema*, 14(2), 450-455. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72714241>.
- Gross, E. F. (2009). Logging on, Bouncing Back: An Experimental Investigation of Online Communication Following Social Exclusion. *Developmental Psychology*, 45(6), 1787–1793. doi: 10.1037/a0016541.
- Herman, B. H. y Panksepp, J. (1977). Effects of Morphine and Naloxone on Separation Distress and Approach Attachment: Evidence for Opiate Mediation of Social Affect. *Pharmacology Biochemistry & Behavior*, 9, 213-220.
- Kamenetzky, G. V., Cuenya, L., Elgier, A. M., López Seal, F., Fosachea, S., Martin, L. y

- Mustaca, A. E. (2009). Respuestas de Frustración en Humanos. *Terapia Psicológica*, 27(2), 191–201. doi: 10.4067/S0718-48082009000200005
- Kobre, K. y Lipsitt, L. (1972). A Negative Contrast Effect in Newborns. *Journal of Experimental Child Psychology*, 14(1), 81-91. doi: 10.1016/0022-0965(72)90033-1.
- Lara, V. (2016). *Relaciones funcionales entre dolor físico y dolor psicológico. Un estudio experimental*. Trabajo de Fin de Grado. Departamento de Psicología. Universidad de Jaén.
- Liporace, M. F., Ongarato, P., Saavedra, E., y Casullo, M. (2004). El Test de Matrices Progresivas, Escala General: un análisis psicométrico. *Evaluar*, 4(1), 50–69. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revaluar/article/view/598>.
- Mast, V. K., Fagen, J. W., Rovee-Collier, C. K., y Sullivan, M. W. (1980). Immediate and Long - Term Memory for Reinforcement Context: The Development of Learned Expectancies in Early Infancy. *Child Development*, 51(3), 700-707. doi: 10.2307/1129455.
- Miller, D. T. y Karniol, R. (1976). Coping Strategies and Attentional Mechanisms in Self - Imposed and Externally Imposed Delay Situations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34(2), 310-316. doi: 10.1037/0022-3514.34.2.310.
- Mustaca, A. E., Bentosela, M., y Papini, M. R. (2000). Consummatory Successive Negative Contrast in Mice. *Learning and Motivation*, 31, 272-282. doi: 10.1006/lmot.2000.1055.
- Oliver, M. L., Nigg, J. T., Cassavaugh, N. D., y Barks, R. W. (2012). Behavioral and cardiovascular responses to frustration during simulated driving tasks in young adults with and without attention disorder symptoms. *Journal of Attention Disorders*, 16(6), 478–490. doi: 10.1177/1087054710397132.
- Osuna, J. (2017). *Influencia de las experiencias de dolor psicológico en la sensibilidad al dolor físico*. Trabajo de Fin de Grado. Departamento de Psicología. Universidad de Jaén.
- Papini, M. R., Fuchs, P. N., y Torres, C. (2015). Neuroscience and Biobehavioral Reviews Behavioral neuroscience of psychological pain. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 48, 53–69. doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.11.012
- Papini, M. R., Wood, M., Daniel, A. M., y Norris, J. N. (2006). Reward Loss as Psychological Pain. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6(2), 189–213. Recuperado de www.redalyc.org/articulo.oa?id=56060205
- Papini, S., Galatzer-Levy, I. R., y Papini, M. R. (2014). Identifying profiles of recovery from

- reward devaluation in rats. *Behavioural Brain Research*, 275, 212–218. doi: 10.1016/j.bbr.2014.09.006.
- Raven, J.C. (1975). *Test de Matrices Progresivas. Escala General. Manual*. Buenos Aires: Paidós.
- Sanz, J. (2001). Un instrumento para evaluar la eficacia de los procedimientos de inducción de estado de ánimo: “La Escala de Valoración del Estado de Ánimo” (EVEA). *Análisis y Modificación de Conducta*, 27(111), 71-110.
- Scheirer, J., Fernández, R., Klein, J., y Picard, R.W. (2002). Frustrating the user on purpose: a step toward building an affective computer. *Interacting with Computers*, 14(2), 93-118. doi: 10.1016/S0953-5438(01)00059-5.
- Scheithauer, H., Alsaker, F., Wölfer, R., y Ruggieri, S. (2013). Cyberball: A Reasonable Paradigm for Research in Developmental Science?. *International Journal of Developmental Science*, 7(1), 1–6. doi: 10.3233/DEV-1300071.
- Seal, F. L., Pelegri, S., y Mustaca, A. E. (2010). Respuestas de elección durante el contraste negativo sucesivo consumatorio en ratas. *Avances En Psicología Latinoamericana*, 28(2), 219–225.
- Talavera, I. (2018). *Análisis del impacto emocional y conductual de la devaluación de una recompensa esperada en seres humanos*. Trabajo de Fin de Grado. Departamento de Psicología. Universidad de Jaén.
- Watson, D., Clark, A. L., y Tellegen, A. (1988). Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063-1070.
- Weinstein, L. (1981). Incentive Contrast Effects in Humans with Monetary Reinforcement and Reaction Time. *Acta Psychologica*. 47(1), 83-87. doi: 10.1016/0001-6918(81)90040-8.
- Wölfer, R. y Scheithauer, H. (2013). Ostracism in childhood and adolescence: Emotional, cognitive, and behavioral effects of social exclusion. *Social Influencia*, 8(4), 217-236. doi: 10.1080/15534510.2012.706233.
- Zadro, L., Boland, C., y Richardson, R. (2006). How long does it last? The persistence of the effects of ostracism in the socially anxious. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(5), 692–697. doi: 10.1016/j.jesp.2005.10.007.

8. Anexos.

ANEXO I: Consentimiento Informado.



UNIVERSIDAD DE JAÉN.
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA
LINEA DE INVESTIGACIÓN: PSICOLOGÍA COMPARADA.

Instrucciones Para los Participantes Tarea Experimental

Consentimiento Informado:

La presente tarea experimental está dirigida por la Doctora Carmen Torres y el Doctor Antonio Ibáñez, desarrollada por Loida Morillo y Susana Fernández estudiantes de Psicología. Está adscrita a la línea de investigación sobre *Psicología Comparada: aprendizaje, atención y memoria (HUM-642)* del Departamento de Psicología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de Jaén.

Esta tarea experimental tiene como finalidad evaluar la ejecución conductual y emocional en una tarea de rendimiento cognitivo. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá realizar una tarea de ordenador relacionada con una función cognitiva simple y contestar una encuesta al inicio y al finalizar la actividad. Se espera que conteste de forma sincera y exprese sus decisiones de la manera más precisa posible. Esto solo le tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. La participación en esta tarea es estrictamente voluntaria, pudiendo solicitar información sobre sus resultados a los investigadores si así lo desea. La información que se recoja será tratada de manera confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los previstos en nuestra línea de trabajo. Su participación derivará en una puntuación de 0.2 en la asignatura que imparte el profesor Antonio Ibáñez, dentro del marco de las actividades correspondientes a participación y asistencia contempladas en la guía docente. No se contempla ningún riesgo o inconveniente derivado de su participación en este estudio. Sus respuestas en esta tarea serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anonimizadas al trabajar los datos. Ante cualquier solicitud de información puede hacerlo a través del e-mail: loida.morillo@ucla.edu.ve, o al teléfono: 953213463.

Declaro que he sido informado de forma clara, precisa y adecuada sobre la presente tarea y procedo a decidir mi consentimiento. Yo, _____ alumno de la Universidad de Jaén, acepto participar manera voluntaria en la presente tarea sabiendo que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, y por cualquier razón. Me comprometo a no divulgar y a manejar bajo estricta confidencialidad y reserva toda la información sobre el procedimiento realizado en esta tarea experimental. Además, doy mi consentimiento para la anonimización de los datos generados de mi ejecución, para la incorporación de los mismos a un banco de datos y su respectivo análisis posterior. Firma del participante: _____ Firma del Investigador: _____

Observaciones:

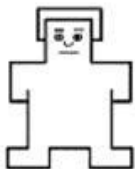
Instrucciones:

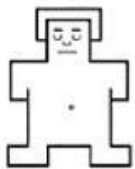
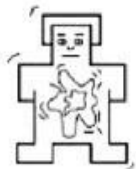
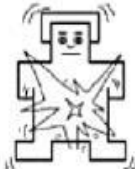
El presente estudio tiene como objetivo evaluar la ejecución conductual y emocional en una tarea de rendimiento cognitivo. Para ello debes realizar una tarea de ordenador relacionada con una función cognitiva simple. La tarea cognitiva consiste en la presentación de una serie de matrices de figuras, numeradas de izquierda a derecha. Estas matrices están incompletas, de modo que falta un elemento o figura. Para completar la matriz tienes que seleccionar entre una lista numerada y presentada en la parte inferior de la pantalla (entre 6 y 8 elementos), cual es el número de la figura que completa la matriz. Inmediatamente después de la emisión de tu respuesta, recibirás una puntuación sobre tu actuación. Antes de comenzar la tarea debes contestar una encuesta, luego se presentarán 5 ensayos de prueba para que te familiarices con ella. Al finalizar la tarea debes indicar al experimentador que has finalizado. Seguidamente, pasarás a contestar rápidamente una segunda encuesta. La duración estimada del experimento será de 15 minutos.

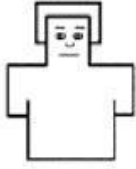
Jaén, diciembre 2018.

ANEXO II: SAM.

A continuación, observa la siguiente imagen y marca en el CUADRADO provisto debajo de cada una de las figuras de emoción, indique mejor cómo te **SIENTES AHORA MISMO**, en este momento.

sad	Pleasure					happy
						
☐	☐	☐	☐	☐	☐	

calm	Arousal					excited
						
☐	☐	☐	☐	☐	☐	

indifferent	Dominance					dependent
						
☐	☐	☐	☐	☐	☐	

ANEXO III: EVEA.



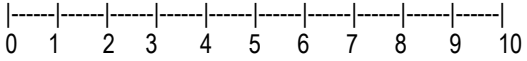
UNIVERSIDAD DE JAÉN.
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA
LINEA DE INVESTIGACIÓN: PSICOLOGÍA COMPARADA.

ENCUESTA

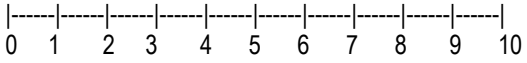
A continuación, encontrarás una serie de frases que describen diferentes clases de sentimientos y estados de ánimo, y al lado unas escalas de 10 puntos. Lee cada frase y rodea con un círculo el valor de 0 a 10 que indique mejor cómo te **SIENTES AHORA MISMO**, en este momento. No emplees demasiado tiempo en cada frase y para cada una de ellas elige una respuesta.

	Nada		Mucho								
Me siento nervioso	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento irritado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento alegre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento melancólico	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento frustrado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento tenso	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento optimista	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento alicaído	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento enojado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento impotente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento ansioso	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento apagado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento molesto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento jovial	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento desilusionado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me siento intranquilo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

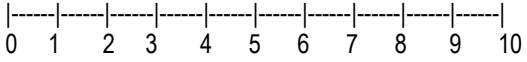
Me siento enfadado



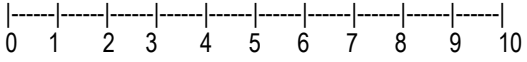
Me siento contento



Me siento triste



Me siento decepcionado



ANEXO IV: PANAS.

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA
LINEA DE INVESTIGACIÓN: PSICOLOGÍA COMPARADA

ENCUESTA

Número de participante: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Instrucciones: A continuación, se indican una serie de palabras que describen sentimientos y emociones. Lea cada una de ellas y conteste con un número del 1 al 5 indicando hasta qué punto usted se siente de esa manera **EN ESTE MOMENTO** de la forma que indica cada expresión. Por favor, conteste en el espacio reservado a la derecha de cada descripción.

ME SIENTO...	1	2	3	4	5
	Nada o casi nada	Un poco	Algo	Bastante	Mucho
1. Interesado (que muestro interés)					
2. Tenso o estresado					
3. Animado, emocionado					
4. Disgustado o molesto					
5. Enérgico, con vitalidad					
6. Culpable					
7. Asustado					
8. Enojado, enfadado					
9. Entusiasmado					
10. Orgullosa (de algo), satisfecho					
11. Irritable o malhumorado					
12. Dispuesto, despejado					
13. Avergonzado					
14. Inspirado					
15. Nervioso					
16. Decidido o atrevido					
17. Atento, esmerado					
18. Intranquilo o preocupado					
19. Activo					
20. Temeroso, con miedo					

ANEXO V: Diseño Experimental.

	N	Fase de Precambio		Fase de Postcambio	
Grupo de contraste sucesivo negativo abrupto (CSN_A)	21	16 ensayos feedback +	4 ensayos feedback -	2 ensayos feedback +	8 ensayos feedback -
		Puntuación inicial: 14 Puntuación final: 20		Puntuación inicial: 20 Puntuación final: 3 Pérdida abrupta (10-15 puntos en el ensayo 1)	
Grupo de contraste sucesivo negativo progresivo (CSN_P)	21	16 ensayos feedback +	4 ensayos feedback -	2 ensayos feedback +	8 ensayos feedback -
		Puntuación inicial: 14 Puntuación final: 20		Puntuación inicial: 20 Puntuación final: 3 Pérdida progresiva: Ensayo 21: 7-10 puntos Ensayo 22: 3,5-5 puntos Resto de ensayos: 0,2-1 puntos	
Grupo control	21	6 ensayos feedback +, 24 ensayos feedback – Puntuación inicial: 3 Puntuación final: 4,5			