

## Contraste sucesivo negativo en la valoración emocional:

### Una replicación en humanos con imágenes del IAPS

Successive negative contrast in emotional appraisal:

A human replication with IAPS imaging

**<sup>1</sup>\*Hania Silva-Mendoza, <sup>2</sup>José Gudiño-Mejía, <sup>2</sup>Juan Palomares-Hernández, <sup>2</sup>Diego Ayala-Luna, <sup>2</sup>Jocelin Castillo-Cruz y <sup>2</sup>Mariana Ibáñez-Salamanca**

<sup>1</sup>División de Investigación y Posgrado, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. de los Barrios 1, Hab Los Reyes Iztacala, Barrio de los Árboles/Barrio de los Héroes, C. P. 54090, Tlalnepantla, Edo. de México, México. Correo electrónico: haniasilva@comunidad.unam.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2310-6161>

<sup>2</sup>Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. de los Barrios 1, Hab Los Reyes Iztacala Barrio de los Árboles/Barrio de los Héroes, C. P. 54090, Tlalnepantla, Edo. de México, México. Correo electrónico: sebastian.gudino27@gmail.com; juanpalomares08@gmail.com; ayalalunadiego7@gmail.com; jocelincastillo03@gmail.com; ibanez.salamanca.mariana@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7110-2751>; <https://orcid.org/0009-0003-2085-4708>; <https://orcid.org/0009-0001-0005-7715>; <https://orcid.org/0009-0001-7592-1862>; <https://orcid.org/0009-0001-4549-293X>

\*Autor de correspondencia.

Recibido: 5 de abril del 2025

Aceptado: 8 de septiembre del 2025

Publicado: 30 de septiembre del 2025

<https://doi.org/10.33064/iycaa2025968130>  
e8130

## RESUMEN

El Contraste Sucesivo Negativo (CSN) implica una disminución en la conducta tras la reducción abrupta en la calidad o cantidad de una recompensa. Este estudio replicó en humanos el trabajo de Cuenya et al. (2013), utilizando el Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS). Se realizaron dos experimentos manipulando la transición de imágenes positivas de alto arousal a imágenes neutras. En el experimento 1, los grupos control observaron únicamente imágenes positivas o neutras. En el experimento 2, un grupo fue expuesto aleatoriamente a ambos tipos. Los resultados confirmaron que el CSN surge del contraste entre estímulos y no por la mera exposición constante a un solo tipo de estímulo. Estos hallazgos respaldan el uso del IAPS para estudiar el CSN en humanos. Comprender este efecto es clave, ya que los resultados sugieren que las emociones responden de forma análoga a la conducta tras cambios en la valencia de las imágenes presentadas. Esto amplía los paradigmas de contraste al estudio de las emociones.

**Palabras clave:** Contraste Sucesivo Negativo; IAPS; Evaluación emocional; Relatividad del incentivo; Frustración, Incentivo.

## ABSTRACT

Successive Negative Contrast (SNC) involves a decrease in behavior following an abrupt reduction in the quality or quantity of a reward. This study replicated the work of Cuenya et al. (2013) in humans, using the International Affective Picture System (IAPS). Two experiments were conducted manipulating the transition from high-arousal positive images to neutral images. In experiment 1, control groups viewed only positive or neutral images. In experiment 2, one group was randomly exposed to both types. The results confirmed that the SNC arises from the contrast between stimuli and not from mere constant exposure to a single stimulus type. These findings support the use of IAPS to study the SNC in humans. Understanding this effect is key, as the results suggest that emotions respond similarly to behavior following changes in the valence of the presented images. This extends contrast paradigms to the study of emotions.

**Key words:** Negative Successive Contrast; IAPS; Emotional appraisal; Incentive Relativity; Frustration; Incentive.

## INTRODUCCIÓN

Cotidianamente, las personas se enfrentan a situaciones en las que aprenden a anticipar recompensas o consecuencias con base a un valor previamente establecido. Por ejemplo, al laborar en una empresa, se genera la expectativa de que el salario se mantendrá estable; de forma similar, al consumir alimentos en un establecimiento habitual, se espera una calidad o sabor constante.

Sin embargo, esta correspondencia entre expectativa y resultado no siempre se cumple. Cuando ocurre una discrepancia entre lo esperado y lo recibido, especialmente ante la ausencia o reducción de un estímulo gratificante previamente presente, se genera un estado aversivo (Amsel, 1958).

Desde la Psicología del Aprendizaje, el valor atribuido a los eventos no es absoluto, sino relativo, y depende de la historia de reforzamiento, así como de factores genéticos y biológicos del organismo (Flaherty, 1996). En este marco, la relatividad de los incentivos se refiere a la alteración en la percepción del valor de un estímulo cuando este ocurre en presencia de expectativas previamente establecidas de mayor o menor magnitud (Torres & Papini, 2017).

Desde una óptica conductual el contraste puede ser considerado, como un cambio en dirección opuesta en la conducta mantenida por un reforzador debido al cambio de este. Es decir, la diferencia en la frecuencia de respuesta durante la presentación de un estímulo y otro, se denomina contraste (Reynolds, 1961). Por ejemplo, Elliot (1928) observó que el comportamiento de un grupo de ratas entrenadas en un laberinto con una recompensa alta se veía afectado negativamente con la disminución de las respuestas cuando la recompensa era cambiada de forma inesperada a una recompensa menor; este cambio de comportamiento se conoce en la literatura como Contraste Sucesivo Negativo (CSN).

El CSN es un fenómeno del reforzamiento observado tras la devaluación en la cantidad o calidad de un reforzador apetitivo, en presencia de señales o expectativas asociadas a un reforzamiento de mayor magnitud (Flaherty, 1996; Justel et al., 2010). Dicho fenómeno ha sido estudiado recurriendo a diferentes procedimientos experimentales, como el laberinto recto (Crespi, 1942), el forrajeo (Craft, et al., 2020), paradigmas neuroconductuales centrados en la pérdida de recompensa (Papini et al., 2024; Fernández et al., 2024), la aversión al sabor (Boakes et al., 2024), entre otros. Si el reforzador apetitivo de prueba es de menor magnitud que el estándar, se denomina CSN. Pero si el reforzador apetitivo de prueba es de mayor magnitud, se denomina Contraste Sucesivo Positivo (CSP) y produce un efecto de euforia. Sin embargo, el CSP ha sido menos demostrado experimentalmente a diferencia del CSN (Flaherty, 1996). La mayoría de los estudios que evidencian el efecto del CSN se han realizado con animales, aunque también se han llevado a cabo investigaciones con humanos. Por ejemplo, Weinstein (1972), en el cual los participantes resolvieron mentalmente problemas de cálculo, recibiendo una recompensa monetaria por su desempeño. Los resultados mostraron que los participantes que sufrieron el efecto de CSN. En adición, Morillo-Rivero y cols. (2020) evaluaron el CSN en humanos mediante tareas cognitivas, manipulando la probabilidad de recibir retroalimentación positiva. En tres experimentos, mostraron que una reducción inesperada en la recompensa afectó el rendimiento (tiempo de reacción y precisión), aunque sólo bajo ciertas condiciones también generó afectación emocional. Sus hallazgos sugieren que la frustración inducida por el CSN puede expresarse de forma disociada en lo conductual y en lo afectivo, dependiendo de cómo se construye y viola la expectativa de recompensa.

Por otro lado, Cuenya y cols. (2013) realizaron un estudio para evaluar el efecto del CSN en la valoración emocional de imágenes en humanos. Utilizaron una tarea experimental en la que los participantes observaban imágenes del Sistema Internacional de Imagen Afectiva

(International Affective Picture System; IAPS), posteriormente a observarlas valoraban la emoción que les provocaban mediante una escala Likert. Durante tres fases; familiarización, pre-cambio y post-cambio. El grupo experimental observó imágenes positivas de alto *arousal* en la fase pre-cambio y posteriormente imágenes positivas de bajo *arousal* en la fase post-cambio. A diferencia del grupo control que observó imágenes positivas de bajo *arousal* en ambas fases. Los resultados mostraron diferencias en la valoración emocional de ambos grupos. En esta fase el grupo experimental disminuyó significativamente la valoración de las imágenes, mientras que el grupo control no mostró cambios en su valoración. Estos hallazgos muestran que la valoración emocional de imágenes emotivas del IAPS es sensible al efecto del CSN.

El IAPS clasifica imágenes en función de su valencia y *arousal*. La valencia se refiere a la respuesta emocional que provoca cada imagen y puede ser positiva, negativa o neutra. El nivel de *arousal* es la activación emocional o nivel de excitación que provoca la imagen y se clasifica en un rango que va desde poco emocionante (bajo *arousal*) hasta muy emocionante (alto *arousal*) (Lang et al., 1997). Este sistema fue creado por investigadores del NIMH Center for Emotion and Attention (CSEA) de la Universidad de Florida, con el objetivo de proporcionar materiales válidos para estudiar la emoción y la atención (Lang et al., 1999). Y ha sido validado en población mexicana (Chayo et al., 2003; Madera et al., 2015).

Dado que la mayoría de los estudios sobre el CSN se han realizado en animales y han sido pocas las demostraciones del efecto en humanos y por las implicaciones clínicas que puede tener el uso de las IAPS, ya que se sugiere que la reacción emocional se puede comportar de forma análoga a otros tipos de conducta. Se realizó una réplica sistemática del estudio de Cuenya y cols. (2013). El objetivo del presente estudio fue observar si un cambio en la valencia en las imágenes produce un cambio en la valoración emocional. Para ello, se manipuló la valencia (positiva o neutra) de las imágenes del IAPS, y se incorporó un grupo control con exposición constante a imágenes positivas. La replicación de este estudio, además, propone la ampliación del efecto de CSN a las emociones, además de fortalecer la validez externa, y generalidad de los resultados previos.

Se espera observar CSN en el grupo experimental, con base en con los hallazgos reportados por Cuenya et al. (2013). Por otra parte, se espera que las valoraciones emocionales en los grupos control se mantengan estables. Específicamente, en el grupo de Valoración Positivo

Constante (VPC) se espera una valoración emocional más alta que en el grupo de Valoración Neutra Constante (VNC), en concordancia con las propiedades afectivas de las imágenes presentadas.

Se realizó un segundo experimento con el objetivo de evaluar si la disminución en el promedio de la valoración emocional se produce por el cambio en la valencia de las imágenes entre fases o si puede ser explicada por la exposición aleatoria a estímulos de valencia positiva y neutra. Para ello, se comparó un grupo con cambio secuencial de valencia con otro que recibió ambos tipos de imágenes en orden aleatorio. Se espera replicar el efecto de CSN observado en el experimento 1 con el grupo CSN y en el Grupo Mezclado (GM) no se anticipan cambios en la valoración en el momento del cambio, aunque se espera una mayor variabilidad en las valoraciones a lo largo de la tarea debido a la alternancia de imágenes con diferente valor afectivo. Dado que en los experimentos de Cuenya et al. (2013) el tiempo de observación de las imágenes no se mostró sensible para detectar el efecto de CSN, esta medida fue descartada en el presente estudio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Participantes

Noventa estudiantes universitarios participaron en total. En el experimento 1, fueron 60 estudiantes de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) ( $H=25$ ,  $M=35$ ;  $M=20.4$ ,  $DT=1.77$ ); en el experimento 2, 30 estudiantes de la Facultad de Psicología de la UNAM ( $H=12$ ,  $M=18$ ;  $M=18.86$ ,  $DT=1.90$ ). Todos participaron bajo un consentimiento informado conforme a los criterios éticos de la Sociedad Mexicana de Psicología (2010) y de la FESI (<https://sitios.itzacala.unam.mx/cetica/>) en el cual se especificaba la confidencialidad de los datos personales y su derecho a retirarse en el momento en que lo decidieran. Como criterio de exclusión, se consideró el no haber completado la tarea experimental en su totalidad.

Se utilizó un muestreo por conveniencia y asignación aleatoria a cada grupo. En el experimento 1 se tuvieron 3 grupos con 20 participantes cada uno; CSN, VPC y VNC. Para el experimento 2 fueron dos grupos con 15 participantes cada uno: CSN y GM.

### Aparatos y situación experimental

Los experimentos se llevaron a cabo en computadoras de escritorio IBM compatibles con un monitor de 17" con resolución de 1280 x 1024 pixeles, con un mouse habilitado para

registrar las respuestas, en cubículos individuales de aproximadamente 2 m<sup>2</sup>, amueblados con una silla y una mesa.

En la tarea experimental se utilizaron las imágenes IAPS (Lang et al., 1997), de valencia positiva de alto *arousal* empleadas por Cuenya y cols. (2013) e imágenes de valencia neutra seleccionadas de manera aleatoria, en la figura 1 puede observarse un ejemplo de las imágenes utilizadas. Se emplearon imágenes estandarizadas para su uso en población mexicana (Chayo et al., 2003; Madera et al., 2015). En la tabla 1 se muestran los valores de las IAPS empleadas en ambos experimentos, clasificadas de acuerdo con su valencia y *arousal*.



Figura 1. Ejemplo de imágenes IAPS.

Nota: De lado izquierdo puede observarse una imagen positiva de alto arousal (8370) y de lado derecho una imagen neutra (7490) del IAPS.

Tabla 1  
Imágenes IAPS clasificadas por su valencia y arousal, empleadas en ambos experimentos

### Tarea experimental

La tarea experimental fue programada en el software SuperLab (Cedrus Co.), con el cual se replicó la tarea experimental utilizada por Cuenya y cols. (2013). Ambos experimentos siguieron la misma estructura: 3 fases (familiarización, pre-cambio y cambio). Cada fase consistió en la presentación de imágenes, a pantalla completa.

### Procedimiento

Se informó a los participantes sobre el objetivo de la investigación, así como de la confidencialidad de los datos obtenidos y su derecho de abandonar el experimento si así lo decidían. Si aceptaban participar, se les proporcionaban las siguientes instrucciones:

*"Aparecerán una serie de imágenes, obsévalas el tiempo que desees. Da clic izquierdo para cambiar de imagen. Da clic izquierdo para cambiar de imagen. Después de cada imagen deberás calificar del 1 al 5 qué tan emocionante te pareció presionando el mouse con un clic izquierdo en el círculo correspondiente donde: 1 es nada emocionante, 2 es poco emocionante, 3 es medianamente emocionante, 4 es bastante emocionante y 5 es totalmente emocionante. Después aparecerá un problema matemático que debes resolver mentalmente. No hay respuestas correctas ni incorrectas. Da clic para continuar.*

*Si tienes alguna duda llama al experimentador antes de comenzar.*

**Fase de Familiarización:** Se utiliza como el entrenamiento inicial de la tarea experimental. Se presentaron imágenes positivas de alto *arousal* a pantalla completa, las cuales permanecieron en pantalla el tiempo que el participante decidiera hasta dar clic. Posteriormente se mostró una escala Likert entre 1 y 5. En esta los participantes puntuaron la imagen de acuerdo con que tan emocionante les pareciera. Después de la puntuación se presentó como Intervalo Entre Estímulos (IEE) una pantalla con un problema matemático compuesto de tres operaciones de dos dígitos, por ejemplo 87-15+50, durante 30 segundos sin registrar la respuesta al problema. El fondo de la pantalla fue de color gris RGB (166, 166, 166), HEX #A6A6A6. La presentación de la imagen, la escala Likert y el problema matemático constituyeron un ensayo, esta fase se compuso de 3 ensayos.

**Fase de pre-cambio:** La secuencia de la tarea fue idéntica a la fase anterior, pero constó de 5 ensayos. En el experimento 1, los grupos CSN y VPC observaron cinco imágenes

diferentes de valencia positiva y alto arousal, mientras que el grupo VNC recibió cinco imágenes de valencia neutra. Todas las imágenes se presentaron una sola vez y fueron distintas en cada ensayo. En el experimento 2, el grupo CSN mantuvo la misma secuencia de imágenes positivas, y el Grupo Mezclado (GM) recibió imágenes positivas y neutras presentadas en orden aleatorio durante esta fase.

*Fase de cambio:* En esta fase se cambiaron los valores de las imágenes presentadas. Al igual que la fase anterior, constó de 5 ensayos. El grupo CSN y el grupo VNC recibieron 5 imágenes de valencia neutra de elección propia y el grupo VPC recibió 5 imágenes positivas de alto arousal. En el experimento 2, el grupo CSN experimentó un cambio en la valencia de las imágenes, replicando la manipulación del primer experimento, mientras que el Grupo Mezclado (GM) continuó recibiendo imágenes de valencia positiva y neutra presentadas de forma aleatoria. Se seleccionaron imágenes con arousal similar de ambas categorías de la valencia.

#### Análisis de datos

La variable independiente fue la valencia emotiva de las imágenes (positiva o neutra), manipulada sistemáticamente en cada ensayo. En ambos experimentos la variable dependiente correspondió a la valoración emocional dada a cada imagen, registrada a través de una escala Likert de cinco puntos. De acuerdo con Norman (2010) el uso de ANOVAs para analizar datos obtenidos a través de escalas Likert se justifica porque las pruebas paramétricas, como el ANOVA, han demostrado ser altamente robustas frente a las violaciones de supuestos, incluyendo la naturaleza ordinal de los datos y la falta de normalidad. Mostrando que estudios empíricos han evidenciado que, incluso cuando los datos no cumplen estrictamente las condiciones ideales de los métodos paramétricos, los resultados obtenidos siguen siendo precisos y válidos. Esta idea permite aplicar el ANOVA a datos de escalas Likert obtenidos, maximizando el poder analítico, y replicando el análisis empleado por Cuenya y cols. (2013).

Para analizar las fases del experimento 1 se realizaron ANOVAS Mixtos 3 (grupos) x 5 (ensayos) y para analizar el cambio entre las fases se realizó un ANOVA Mixto 3 (grupos) x 2 (ensayos). En el análisis de las fases del experimento 2 se empleó un ANOVA mixto con un diseño de 2 (grupos) x 5 (ensayos), mientras que para evaluar el cambio entre fases se utilizó un ANOVA mixto de 2 (grupos) x 2 (ensayos). El tamaño del efecto se estimó a través de una eta cuadrada.

## RESULTADOS

Los resultados del experimento 1 muestran que en el grupo CSN ocurrió un decremento en la valoración emocional, producido por el cambio en la valencia de las imágenes mostradas. Mientras que en los grupos VNC y VPC la valoración se mantuvo constante, debido a que en estos grupos no hubo cambios en la valencia de las imágenes presentadas en la fase de cambio. Un ANOVA Mixto 3 (grupos) x 5 (ensayos), realizado con las puntuaciones Likert obtenidas durante la fase de pre-cambio, mostró diferencias significativas entre los tres grupos ( $F (2, 285) = 27.354, p < 0.05, MSE = 34.403, IC = 3.129-3.384, \eta^2 = 0.161$ ). Comparaciones Post Hoc (Tukey-HSD) mostraron que tanto el grupo CSN ( $M = 3.620$ ) como el grupo VPC ( $M = 3.349$ ) obtuvieron puntuaciones significativamente más altas que el grupo VNC ( $M = 2.580; p < 0.05, IC$  para CSN-VNC = 0.658-1.422;  $IC$  para VPC-VNC = -1.372 a -0.608).

No se observaron diferencias entre el grupo CSN y el grupo VPC ( $p > 0.05$ ), lo que indica que ambos grupos alcanzaron puntuaciones altas producidas por la exposición a valores altos de las imágenes. Además, ni el factor Ensayos ( $p > 0.05$ ) ni la interacción grupos x ensayos ( $p > 0.05$ ) fueron significativos.

En resumen, las puntuaciones de la escala Likert fueron más altas en los grupos CSN y VPC que en el grupo VNC. Lo que sugiere que las imágenes presentadas al grupo CSN y al grupo VPC tienen una valoración emotiva mayor dado que su valencia es más alta en comparación con las imágenes mostradas en el grupo VNC, las cuales recibieron puntuaciones más bajas debido a que su valencia era neutra.

En la fase de cambio, un ANOVA Mixto 3 (grupos) x 5 (ensayos) reveló diferencias significativas entre los grupos ( $F (2, 285) = 33.946 p < 0.05, MSE = 44.463, IC = 2.557-2.817, \eta^2 = 0.192$ ). Comparaciones Post Hoc (Tukey-HSD) mostraron que el grupo VPC ( $M = 3.380$ ) obtuvo puntuaciones significativamente más altas que el grupo CSN ( $M = 2.050; p < 0.05, IC = -1.720$  a -0.940). De manera similar, el grupo VNC ( $M = 2.630$ ) tuvo puntuaciones mayores que el grupo CSN ( $p < 0.05, IC = -0.970$  a -0.190). No se encontraron diferencias significativas en el factor Ensayos ( $p > 0.05$ ) ni en la interacción grupo x ensayos ( $p > 0.05$ ).

La figura 2 muestra las valoraciones emocionales de las fases de pre-cambio (ensayos 1-5) y post-cambio (ensayos 6-10.). Donde en la fase pre-cambio, los grupos CSN y VPC registraron puntuaciones altas, atribuibles a su exposición a estímulos con valores elevados.

En contraste, el grupo VNC obtuvo puntuaciones bajas debido a la valencia de las imágenes presentadas.

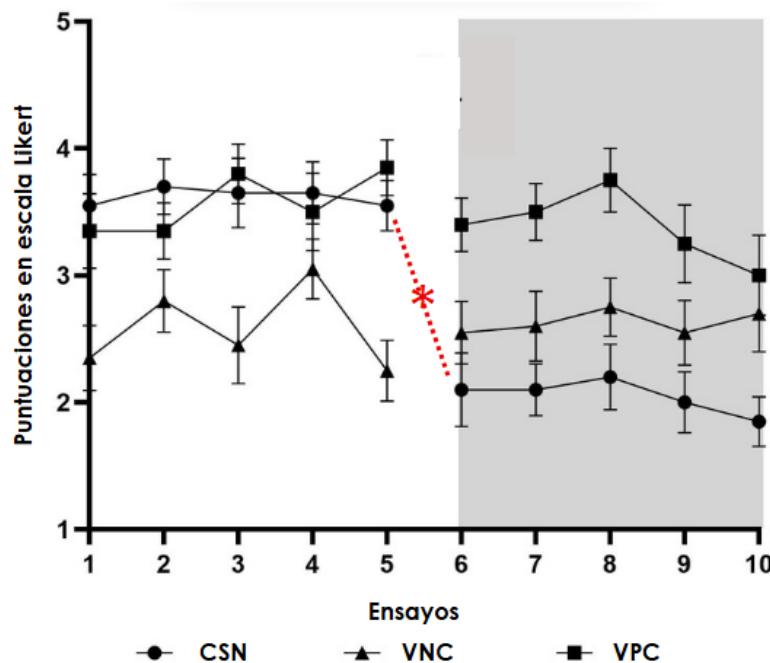


Figura 2. Experimento 1. Promedio de la valoración emocional en función de cada grupo y ensayo

Nota: El eje vertical representa el promedio de la valoración emocional, mientras que el eje horizontal representa los ensayos. Las líneas verticales sobre cada valor de la gráfica representan el Error Típico de la Media ( $\pm$ ETM).

En la fase post-cambio, se observaron diferencias significativas entre los grupos, destacadas con un asterisco rojo. El cambio más notable ocurrió en el grupo CSN, que pasó de puntuaciones altas a bajas, como resultado del decremento en la valencia de las imágenes. Mientras que, el grupo VPC mantuvo puntuaciones altas, y el grupo VNC, mantuvo un patrón similar en sus valores al de la fase anterior.

Para analizar el cambio entre las fases, se realizó un ANOVA mixto 3 (grupos) x 2 (ensayos) con las puntuaciones del último ensayo de la fase de pre- cambio y el primer ensayo en la fase de cambio. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en el factor Grupos ( $F (2, 114) = 13.913 p < 0.025$ ,  $MSE = 15.475$ ,  $IC = 2.731-3.169$ ,  $\eta^2 = 0.196$ ). Pruebas Post Host (Tukey- HSD) mostraron que el grupo VPC ( $M = 3.625$ ) obtuvo puntuaciones más altas que el grupo VNC ( $M = 2.400$ ) ( $M = 3.625, p < 0.05, IC -3.295- 3.955$ ) y que el grupo CSN ( $M = 2.825$ ) ( $M = 3.625, p < 0.05, IC -3.295- 3.955$ ). Para el factor Ensayos no se encontraron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ). En la interacción grupo x ensayo se encontraron

diferencias ( $F (2, 114) = 6.930 p < 0.025$ ,  $MSE = 7.708$ ,  $IC = 2.731-3.169$ ,  $\eta^2 = 0.108$ ). Lo que sugiere que la valoración emocional cambia en función del ensayo y del grupo.

Estos resultados muestran el efecto de CSN, en las diferencias de la valoración emocional entre los grupos. La figura 3 muestra el cambio entre fases, donde el grupo VPC presentó puntuaciones más altas, dado que continuó recibiendo imágenes de valencia positiva. En cambio, el grupo CSN experimentó una disminución en la valoración emocional debido al cambio en la valencia de las imágenes, mientras que el grupo VNC, que siguió recibiendo imágenes neutras, mantuvo puntuaciones más bajas.

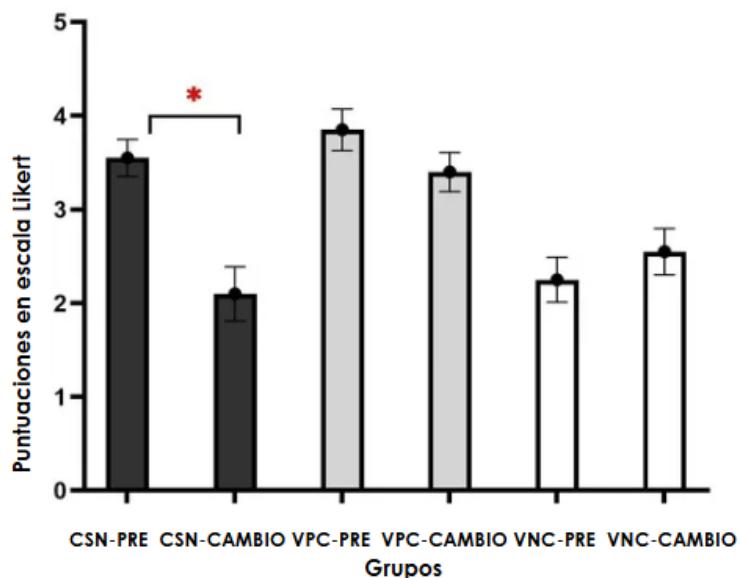


Figura 3. Promedio de la valoración emocional en el último ensayo de la fase de pre-cambio y el primer ensayo de la fase de cambio.

Nota: Experimento 1. El eje vertical representa el promedio de la valoración emocional, mientras que el eje horizontal representa los grupos en cada fase. Las líneas verticales sobre cada valor de la gráfica representan el error típico de la media ( $\pm ETM$ ).

Este experimento replicó el efecto de CSN y es coherente con los hallazgos de Cuenya et al. (2013). Ya que sólo el grupo CSN mostró un decremento en la valoración emocional por debajo del grupo VNC, el cual mantuvo una valoración constante, al no haber cambios en la valencia de las imágenes. Agregar el grupo control que sólo experimentó imágenes positivas de alto *arousal* pudo constatar que, sin importar la valencia de las imágenes, el cambio en la valencia de las imágenes positivas a neutro produce el CSN.

Sin embargo, existe la posibilidad de que los resultados no se deban al cambio, sino a la exposición a los dos tipos de valores de valencia (positivo y neutro). Dado que los grupos VPC y VNC sólo recibieron un valor de las imágenes en ambas fases, mientras el grupo CSN recibía ambos valores de las imágenes. El introducir un grupo control que experimente ambos valores de las imágenes durante todo el experimento permite evaluar esta posible variable extraña.

### Experimento 2

Tal como se observó en el experimento 1, el grupo CSN mostró una disminución en la valoración emocional tras el cambio. Sin embargo, en el GM se encontró que la valoración fluctuó entre alta y baja durante todo el experimento.

Un ANOVA mixto 2 (grupos) x 5 (ensayos) realizado con las puntuaciones de la escala Likert de la fase de pre-cambio mostró diferencias entre los grupos ( $F (1, 140) = 22.143, p < 0.05$ ,  $MSE = 18.727$ ,  $IC = 3.245-3.542$ ,  $\eta^2 = 0.137$ ). El grupo CNS ( $M = 3.747$ ) obtuvo una valoración emocional más alta que el grupo GM ( $M = 3.040$ ). Asimismo, el factor Ensayos fue diferente entre grupos ( $F (1, 140) = 9.073, p < 0.05$ ,  $MSE = 7.673$ ,  $IC = 3.245-3.542$ ,  $\eta^2 = 0.206$ ). Esto puede deberse a que el GM que recibió imágenes neutras y positivas de alto *arousal* de manera mezclada produciendo valoraciones altas y neutras al azar. La interacción grupo x ensayos resultó estadísticamente significativa ( $F (1, 140) = 8.860, p < 0.05$ ,  $MSE = 7.493$ ,  $IC = 3.245-3.542$ ,  $\eta^2 = 0.202$ ) lo que sugiere que las respuestas de los participantes variaron a lo largo de los ensayos dentro de cada grupo.

Para la fase de cambio se realizó un ANOVA mixto 2 (grupos) x 5 (ensayos) con las puntuaciones dadas en la escala Likert, se observaron diferencias para el factor Ensayos ( $F (1, 140) = 11.371 p < 0.05$ ,  $MSE = 8.793$ ,  $IC = 2.345-2.629$ ,  $\eta^2 = 0.245$ ). Estas diferencias pueden explicarse debido a que en el grupo CSN se mostraron imágenes neutras inicialmente y en el GM se mostraron imágenes neutras y positivas. La interacción grupo x ensayos mostró diferencias ( $F (1, 140) = 12.457 p < 0.05$ ,  $MSE = 9.633$ ,  $IC = 2.345-2.629$ ,  $\eta^2 = 0.262$ ), es decir, que la valoración cambia en función del ensayo y la imagen mostrada. El factor Grupo no fue diferente ( $p > 0.05$ ).

En la figura 4 se puede observar que durante la fase de pre-cambio el grupo CSN puntuó como emocionantes a las imágenes y en la fase de cambio hubo un decremento en la valoración, mientras que el GM fluctuó su valoración entre alta y baja durante ambas fases.

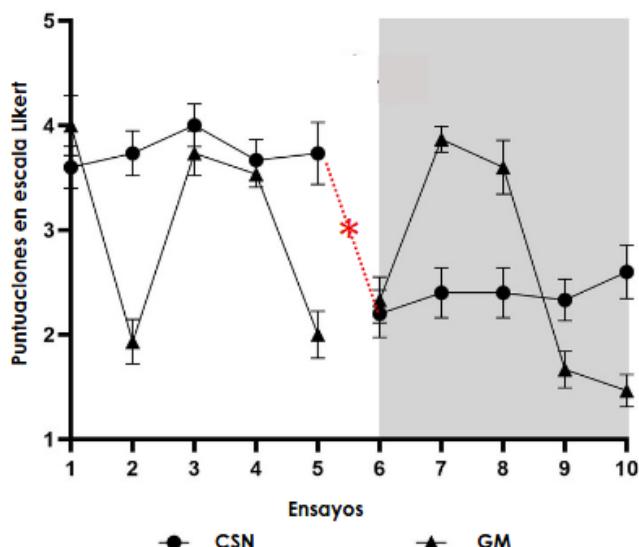


Figura 4. Promedio de la valoración emocional en función de cada grupo y ensayo.

Nota: El eje vertical representa el promedio de la valoración emocional, mientras que el eje horizontal representa los ensayos. Las líneas verticales sobre cada valor de la gráfica representan el Error Típico de la Media ( $\pm$ ETM).

Para analizar el cambio entre las fases se realizó un ANOVA mixto 2 (grupo) x 2 (ensayos) de las puntuaciones obtenidas en el último ensayo de la fase de pre-cambio y el primer ensayo de la fase de cambio. El factor Ensayos fue diferente ( $F (1, 14) = 30.545 p < 0.05, MSE = 21.600, \eta^2 = 0.686$ ). El ensayo de la fase de pre-cambio ( $M = 3.73$ ) obtuvo puntuaciones más altas que el ensayo de la fase de post-cambio ( $M = 2.200$ ) ( $M = 3.73, p < 0.05, IC 3.056-4.410$ ). Lo que puede deberse a que, en el ensayo de pre-cambio, el grupo CSN experimentó de manera constante imágenes positivas, en comparación con el ensayo de cambio en el que hubo un decremento en la valencia de las imágenes. Los grupos mostraron diferencias ( $F (1, 14) = 10.769 p < 0.05, MSE = 15.000, \eta^2 = 0.435$ ). El grupo CSN ( $M = 2.0000$ ) obtuvo puntuaciones más altas que el GM ( $M = 1.533$ ) ( $M = 2.000, p < 0.05, IC 1.487-2.513$ ). La interacción grupo x ensayo resultó estadísticamente significativa ( $F (1, 14) = 5.837 p < 0.05, MSE = 4.267, \eta^2 = 0.294$ ). Debido a que ambos factores no varían independientemente.

La figura 5 muestra el efecto principal en el grupo CSN, en el que en el último ensayo de la fase de pre-cambio obtuvo puntuaciones altas, seguido de un decremento en la puntuación en el primer ensayo de la fase de pre-cambio, producido por el cambio en el valor de la valencia y arousal de las imágenes, de positivas a neutras. En comparación con el GM que presentó un menor cambio en la valoración emocional.

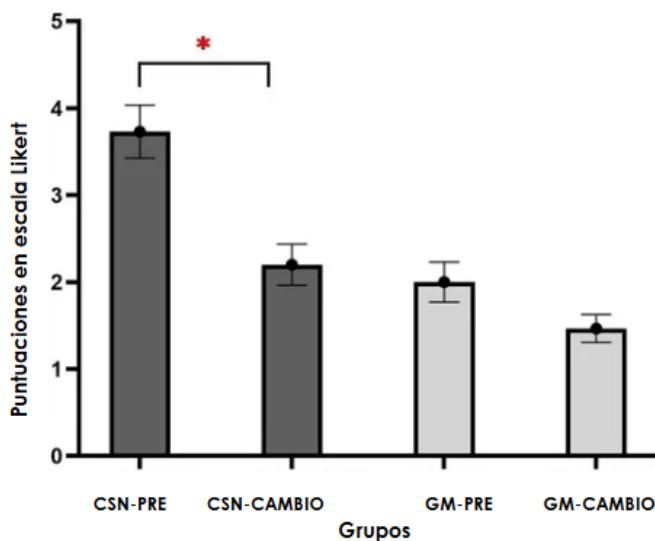


Figura 5. Promedio de la valoración emocional en el último ensayo de la fase de pre-cambio y el primer ensayo de la fase de cambio.

Nota: El eje vertical representa el promedio de la valoración emocional, mientras que el eje horizontal representa los grupos en cada fase. Las líneas verticales sobre cada valor de la gráfica representan el error típico de la media ( $\pm$ ETM).

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue observar si un cambio en la valencia de las imágenes produce un cambio en la valoración emocional, replicando sistemáticamente el trabajo original de Cuenya y cols. (2013). Los resultados no solo replican, sino que amplían dichos hallazgos, proporcionando evidencia robusta del efecto de contraste sucesivo negativo (CSN) en humanos, utilizando el sistema de imágenes IAPS.

En ambos experimentos, el cambio en la valencia de las imágenes presentadas de positiva alta a neutra, provocó una disminución en la valoración emocional de las mismas. Esto demuestra la sensibilidad de la valoración emotiva inicial de los participantes ante un cambio en la valencia durante la fase de transición. Los resultados obtenidos son coherentes con los datos reportados por Cuenya y cols. (2013), y amplían el estudio del CSN en participantes humanos, validando la metodología y ampliando las condiciones de control empleadas.

Los estudios previos sobre CSN en humanos (Weinstein, 1972; Rivero-Morillo, 2020; Cuenya et al., 2013) comúnmente utilizan como grupo de control una condición con estímulos de baja

valencia durante todo el experimento. En el presente estudio se incluyeron dos condiciones adicionales de control: en el experimento 1, un grupo con imágenes de alta valencia durante toda la sesión; y en el experimento 2, un grupo con exposición aleatoria a imágenes de alta y neutra valencia. La inclusión de estos controles demuestra que el cambio de valencia alta a neutra genera un efecto específico atribuible al CSN, produciendo una reacción emocional opuesta a la inicial. Este patrón es consistente con lo propuesto por Reynolds (1961), quien describió una disminución en la respuesta como consecuencia de un cambio opuesto en el reforzamiento.

El CSN puede explicarse desde la teoría de la frustración de Amsel (1958), la cual plantea que una reducción en la magnitud de un reforzador esperado produce un estado emocional aversivo denominado frustración. Este estado actúa como estímulo interno que interfiere con las respuestas previamente aprendidas, disminuyendo la motivación o el desempeño. Desde esta perspectiva, el CSN ocurre por la discrepancia entre la expectativa de una recompensa alta y su reducción, intensificando así las respuestas emocionales negativas y alterando la conducta posterior.

## CONCLUSIONES

Observar el efecto de contraste sucesivo negativo en la valoración emocional implica que las emociones pueden responder de forma análoga a otros tipos de conducta ante cambios en la valencia del estímulo. Esto sugiere que procesos emocionales como la evaluación subjetiva también están modulados por experiencias previas de reforzamiento, de manera similar a lo que ocurre en tareas instrumentales o de elección. Futuros estudios podrían explorar si este mismo efecto se presenta cuando el cambio es de valencia negativa a neutra, lo cual permitiría evaluar la simetría del fenómeno y su alcance en contextos aversivos.

Entre las limitaciones del presente estudio destaca el hecho de que sólo se emplearon medidas conductuales. Entre las limitaciones del presente estudio destaca el hecho de que sólo se empleó una escala Likert sin más medidas conductuales más precisas. La inclusión de indicadores fisiológicos, como el reflejo de sobresalto, la respuesta de conductancia de la piel, la frecuencia cardiaca o las variaciones en el diámetro pupilar, permitiría fortalecer la interpretación del fenómeno.

Finalmente, al replicar sistemáticamente el procedimiento original de Cuenya y cols. (2013), este estudio contribuye a la generalización y validez ecológica de los efectos del CSN.

### **Agradecimientos**

A M. Charbel Aguilar-Espinosa, Roberto Jiménez-Castillo por sus valiosas contribuciones en la realización de este trabajo y a Javier Vila por su asesoría.

Esta investigación se llevó a cabo con financiamiento del proyecto DGAPA de la UNAM IN305920/30804.

### **REFERENCIAS**

- Amsel, A. (1958). The role of frustrative nonreward in noncontinuous reward situation. *Psychological Bulletin*, 55 (2), 102-119. doi: 10.1037/h0043125.
- Boakes, R., Badolato, C. y Rehn S. (2024). Taste aversion learning during successive negative contrast. *Learning & Behaviour*. 52, 272-284. doi: 10.3758/s13420-024-00626-3
- Chayo-Dichy, R., Velez, A., Arias, N., Castillo-Parra, G., 2, Ostrosky-Solis, F. (2003). Valencia, activación, dominancia y contenido moral, ante estímulos visuales con contenido emocional y moral: un estudio en población mexicana. *Revista Española de Neuropsicología*. 5 (3-4), 213-225. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1128645>
- Craft, B. B., James, W. A., Reaves, D. L., y Olson, C. J. (2020). Successive negative contrast effects in a risk-sensitive foraging procedure. *Canadian Journal of Experimental Psychology / Revue canadienne de psychologie expérimentale*, 74(3), 244–251. <https://doi.org/10.1037/cep0000211>
- Crespi, L. (1942) Quantitative variation in incentive contrast studies involving discrete trial procedures. *American Journal of Psychology*. 55, 467-517. doi: 10.2307/1417120
- Cuenya, L., Kamenetzky, G., Fosachea, S., Mustaca, A. (2013). Efecto de contraste negativo en la valoración emocional de imágenes. *Anales de Psicología*. 29 (3). 944-952. doi: 10.6018/analesps.29.3.150861
- Elliott, M. H. (1928). *The effect of change of reward on the maze performance of rats*. 4, 19–30. Berkeley, CA: University of California Press.
- Flaherty, C. (1996). *Problems in the behavioral sciences incentive relativity*. Cambridge: University Press.

- Fernández, R., Puddington, M., Klinger, R., Del Core, J., Jure, I., Labombarda, F., Papini, M., y Muzio, R. (2024). Instrumental successive negative contrast in rats: Trial distribution, reward magnitude, and prefrontal cortex activation. *Physiology & Behavior*. 278. doi: 10.1016/j.physbeh.2024.114511.
- Justel, N., Ruetti, E. & Mustaca, A. (2010). Aproximaciones teóricas al estudio del contraste sucesivo negativo consumatorio. *Suma psicológica*. 17 (2). 111-123. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134218662001>
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). *International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings* (Tech. Rep. No. A-6). Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Mármol-Contreras, Y., Vasquez, T., Shah, P., Payne, K., Di, J., Laezza, F., Green, T. (2023). Bar press durations as a reliable and robust measure of frustration-related operant behavior: Sensitivity to incentive downshift and dose-response paradigms. *Plos one*. 18(12), 1-18. doi: 10.1371/journal.pone.0296090
- Morillo-Rivero, L., Ibáñez-Molina, A., & Torres, C. (2020). Successive negative contrast in humans: Dissociation between behavioral and affective measures of frustration. *Learning and Motivation*, 70, 101634. doi: 10.1016/j.lmot.2020.101634
- Norman, G. (2010). Likert scales, levels of measurement and the “laws” of statistics. *Adv in Health Sci Educ*. 15, 625–632. doi: 10.1007/s10459-010-9222-y
- Papini, M., Green, T., ,2 Mármol, Y., Torres, C., Ogawa, y Li, Z. (2024). Frustrative Nonreward: Behavior, Circuits, Neurochemistry, and Disorders. *The Journal of Neuroscience*. 44(4), 1-7. doi: 10.1523/JNEUROSCI.1021-24.2024
- Sociedad Mexicana de Psicología. (2010). *Código ético del psicólogo* (2<sup>a</sup> ed.). Ciudad de México, México: Editorial Trillas.
- Torres, C., & Papini, M. R. (2017). Incentive relativity. En J. Vonk & T. K. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of animal cognition and behavior* (pp. 1079-1081). Springer. doi: 10.1007/978-3-319-47829-6\_1079-1
- Weinstein, L. (1972). Negative contrast with humans as a function of emotionality. *Journal of Psychology*, 80, 161-165. doi: 10.1080/00223980.1972.9916938