

Una tarea conductual para medir Solución de Problemas Emocionales basada en el Control Ejecutivo Semántico

Julián Marino^{1*}, Fernando Gabriel Luna¹, María Ángeles Leyva²
y Alberto Acosta²

¹*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

²*Universidad de Granada, España*

En este trabajo se presenta una tarea conductual basada en la diseñada por Thompson-Schill, Badre y Wagner para medir la recuperación esforzada de contenidos semánticos y la selección semántica (Badre & Wagner, 2007). En su origen fue utilizada para debatir sobre la red de Control Ejecutivo Semántico (CES), se presentaba una palabra clave y luego tres palabras-opciones. Las personas debían escoger cuál tenía el significado más cercano a la palabra clave, entre las opciones había una palabra correcta y dos opciones incorrectas. Se manipulaba la Distancia Semántica (cercana o lejana) y la presentación o no de un criterio de elección (recuperación esforzada versus selección). Nuestra investigación le agregó a esta tarea una nueva manipulación de tipo afectiva. Siguiendo un diccionario semántico de palabras y las dimensiones afectivas (valencia, arousal, control) se creó la tarea de CES- Emocional (CES-E). La cantidad de eventos congruentes, incongruentes y neutros fue equivalente, por lo que la valencia afectiva no servía de criterio para escoger por el significado más cercano. Participaron del estudio 104 sujetos sanos (74 mujeres), de la ciudad de Córdoba, Argentina (N = 32) y de la ciudad de Granada, España (N = 72), de edades entre 19 y 35 años (M= 24.6, DS= 4.7). Se cumplió el objetivo de asentar las manipulaciones (se halló que las condición más difícil fue la valencia neutra distancia lejana, $\eta^2 = .530$, $p < .001$), construir índices de aprovechamiento de las manipulaciones (congruencia, Distancia Semántica cercana) y relacionar la tarea con los mecanismos establecidos de regulación emocional. Dentro de los propuestos por la literatura, se consideró que esta tarea tiene rasgos de solución de problemas emocionales que se discuten en el artículo, con algunos componentes de supresión ($\eta^2 = .864$, $p < .01$).

* Agradecimientos: Centro Privado de Tomografía Computada Córdoba S.A. – Instituto Oulton, Córdoba, Argentina. E-mail contacto autor principal: jmarino@psyche.unc.edu.ar

La Regulación Emocional (RE) es un proceso que involucra un impacto emocional, un etiquetamiento o clasificación de la emoción y un proceso posterior de control (Ochsner & Gross, 2005). En este trabajo se buscó un espacio de problemas de tipo semántico, ya que el lenguaje es un acompañante activo de los procesos emocionales, tanto por los etiquetamientos y clasificaciones de los estímulos como por las significaciones que posteriormente realiza de los eventos (Barrett, Lindquist, & Gendron, 2007). En numerosas investigaciones se ha demostrado que la actividad emocional está relacionada con los procesos de control cognitivo y el uso posterior del lenguaje (Goldin, McRae, Ramel, & Gross, 2008). Incluso se ha considerado que el contexto de las emociones es precisamente el lenguaje (Barrett et al., 2007).

Uno de los mecanismos de Regulación Emocional más estudiados es el reappraisal/revaluación (Buhle et al., 2013), que implica el uso de conceptualizaciones para reconfigurar la interpretación emocional de una situación (Mauss, Cook, Cheng, & Gross, 2007). Supone que una vez ocurrido el impacto emocional se realiza un ‘conceptual tracking’ (acarreamiento conceptual) (Kumaran, Summerfield, Hassabis, & Maguire, 2009) que inunda de nuevas significaciones lo acontecido, manteniendo en la memoria activa (memoria de trabajo) el evento que produjo el impacto emocional. Esto implica un alto coste en recursos cognitivos, lo que fue demostrado en una investigación con secuencias de resonancia funcional ya que la revaluación se asoció con un cambio masivo en la respuesta hemodinámica funcional en contraposición con el mecanismo de regulación emocional de supresión (Kalisch, 2009). En esa investigación se relacionó la intensa actividad funcional de la revaluación con la participación de la memoria de trabajo, la memoria episódica, el control ejecutivo semántico (que incluye el ‘acarreamiento conceptual’) y el mantenimiento atencional (Buhle et al., 2013).

La solución de problemas emocionales, que es el centro de este trabajo, es una derivación del modelo de solución de problemas de Newell & Simon (1972). En aquel clásico modelo de alto impacto en la psicología cognitiva (Vega Rodríguez, 1984) se consideraba que un problema tiene una meta final, un punto de partida que se debe reconocer (había mejores y peores ‘reconocimientos’ de la línea de partida), y que entre ambos estados había una distancia que debía hacerse coincidir. Para lograr alcanzar esta meta el llamado espacio del problema quedaba definido por elementos constitutivos, por ejemplo en un juego de ajedrez serían las fichas a mover y el tablero. En el espacio del problema quedaban definidos movimientos posibles y restricciones, determinados por reglas emergentes y prescriptivas. Para Newell & Simon (1972) los constitutivos, movimientos,

restricciones y reglas determinaban estrategias para alcanzar las metas. La capacidad estratégica surgió así como la base para la solución de problemas, cuestión que fue retomada por los actuales autores de funciones ejecutivas (Van der Ven, Kroesbergen, Boom, & Leseman, 2012)

Es importante destacar que la literatura de solución de problemas emocionales es muy escasa en comparación con la dedicada a otros mecanismos de regulación emocional como la reevaluación y la supresión (Deng et al., 2014; Wager, Davidson, Hughes, Lindquist, & Ochsner, 2008), de allí que la revisión de antecedentes se encontró con cierta falta de actualidad de la literatura. Una probable explicación de esto es que la literatura de solución de problemas se centró más en las funciones ejecutivas frías (Shackman et al., 2011) sin aspectos emocionales, además la atención investigativa sobre la relación entre funciones ejecutivas y emociones se relacionó con frecuencia con la toma de decisiones con amplia superioridad que con la solución de problemas (Shackman et al., 2011).

Por lo antedicho, la solución de problemas emocionales se define como el uso de estrategias para hacer coincidir un estado deseado con un estado final en situaciones emocionalmente cargadas. La presencia de emociones agrega que la persona monitoriza la proximidad progresiva entre ambos estados teniendo en cuenta registros emocionales. Es importante diferenciar la solución de problemas emocionales de otros mecanismos de regulación emocional que también implican cierta distancia afectiva como la racionalización y la rumiación, en esencia porque la primera persigue una meta adaptativa, mientras que a los otros les falta la guía que significa mantener señales ejecutivas de resolución de una situación problemática (Koechlin & Summerfield, 2007). Si bien la solución de problemas emocionales requiere del mencionado distanciamiento afectivo, implica una lectura estratégica del ‘mapa situacional’ para llegar a la meta, cuestión ausente en los mecanismos de rumiación y racionalización: En la solución de problemas emocionales el reconocimiento de los afectos es utilizado a favor de la solución estratégica (Toplak, Sorge, Benoit, West, & Stanovich, 2010). Por ejemplo, en el caso de un mediador que se encuentra ante una audiencia de conciliación, la práctica de la solución de problemas emocionales requiere tener en cuenta la clarificación de los posibles sentimientos de enfado y de resentimiento con la finalidad de llegar a la meta de que no se llegue al juicio de divorcio, se intenta conducir y subordinar los afectos al logro de un objetivo que resultaría eficaz y atractivo para ambas partes.

Resulta importante que en la solución de problemas emocionales la meta en numerosas ocasiones no tiene un vínculo específico con las emociones que activa la situación (Blanchard-Fields, Jahnke, & Camp, 1995; Blanchard-Fields, 2007), pero las emociones activadas se consideran parte del espacio del problema. Radica allí la diferencia clave con la solución de problemas que fue estudiada dentro de la literatura clásica de funciones ejecutivas, mediante paradigmas de investigación como las Torres de Hanoi, Londres, Sevilla o Pirámide de México. Resolver problemas emocionales es una habilidad de resolución ejecutiva que destaca uno de los principales rasgos de la inteligencia emocional: la clarificación y distinción de las emociones (Anestis, Bagge, Tull, & Joiner, 2011). Es valioso destacar que la relación entre la solución de problemas emocionales y la reevaluación debe resultar diferenciada, debido a un posible entrecruzamiento conductual y cognitivo entre ambos mecanismos. Se considera que la solución de problemas emocionales puede tener vínculos con la inhibición de la afectividad y con la clarificación del reconocimiento de las emociones, en un inter-juego de reconocer, inhibir y activar emociones para resultar eficaz. Si se reconocen las emociones, se pueden regular hacia arriba o hacia abajo. Esto implicaría cierta superposición entre la solución de problemas emocionales y la reevaluación, ya que esta última tiene como característica la manipulación afectiva, aumentando de forma intencionada su intensidad o disminuyéndola.

Otro mecanismo de regulación emocional, la supresión, que es una inhibición conductual de los afectos focalizado en las consecuencias de la emoción (Anestis et al., 2011), también compartiría procesos con la solución de problemas emocionales, por ejemplo el control inhibitorio. No obstante, la reevaluación tiene una actividad masiva de memoria de trabajo, memoria episódica, acarreamiento conceptual, monitorización, que está centrada en un impacto emocional, mientras que la solución de problemas emocionales no tiene ese centramiento en un solo episodio sino que es más bien situacional. En cuanto a la diferenciación con la supresión, la inhibición sería un insumo para la solución de problemas emocionales, y no la esencia del mecanismo como en la supresión conductual de la expresión conductual de emociones. Dicho en otros términos, el control inhibitorio sería una posible parte estratégica de la solución de problemas emocionales.

De este modo, el objetivo principal de este trabajo fue crear una tarea conductual de solución de problemas emocionales que ocupe un área de vacancia en esta temática, con constitutivos semánticos, de modo de acercar la tarea a la reevaluación y cotejar el grado en que comparten la varianza. Para ello se utilizó como referencia una tarea de control ejecutivo semántico (CES) que fue empleada en numerosas investigaciones para evaluar la

manipulación ejecutiva de representaciones (Badre, Poldrack, Paré-Blagoev, Insler, & Wagner, 2005; Badre & Wagner, 2007; Hirshorn & Thompson-Schill, 2006), recuperada por Whitney, Kirk, O'Sullivan, Ralph, & Jefferies (2011) para el estudio de la red neuronal de control ejecutivo semántico y su relación con los trastornos afásicos. Estudios con estimulación magnética transcraneal (Whitney et al., 2011) evidenciaron que durante la tarea mencionada se encontró actividad en el espacio neuronal de referencia (Barrett, 2009) de la red de procesos de control ejecutivo semántico, que incluye el polo temporal, la corteza parieto occipital y el giro prefrontal inferior izquierdo. En la revisión de antecedentes no se encontró que hayan estudiado esta tarea en conectividad de sustancia blanca, lo que resultaría muy interesante.

La tarea que proponemos tiene componentes ejecutivos - lingüísticos, cercanos a la reevaluación, y requiere inhibiciones ligadas a la supresión. Sin embargo, se conjetura que es independiente de ambos mecanismos y que mide de forma específica la solución de problemas emocionales. Por esto, es muy importante conocer el grado de predicción que las medidas autoinformadas de reevaluación y de supresión tienen sobre esta medida de solución de problemas emocionales, lo que aportaría a conocer su validez de contenido.

Esta novedosa tarea fue denominada de Control Ejecutivo Semántico-Emocional (CES- E), ya que tiene interferencias emocionales que la persona debe 'superar' mediante un miramiento por una meta ejecutiva que le es dada en la consigna. En relación a la literatura de regulación emocional, la tarea CES-E implicaría la utilización de procesos cognitivo lingüísticos, al igual que la reevaluación, y compartía los mecanismos inhibitorios de la supresión, ya que se debe centrar en la dimensión semántica de los estímulos inhibiendo su carga afectiva. Sin embargo, se predice que sería independiente en alta proporción de ambos mecanismos, por las siguientes razones: La reevaluación implica un episodio afectivo que se almacena en la memoria episódica y la supresión demanda un contexto situacional emocional que esta tarea no tiene.

La tarea CES-E estaría vinculada con el mecanismo de solución de problemas emocionales, con un fuerte contenido de conocimiento y exploración semántica. La característica de la actividad cognitiva que demanda esta tarea sería metafóricamente una 'tamización' emocional de los contextos, se 'escurren' activamente los afectos y la persona se dirige hacia la meta que se traza a priori. Esto justificaría de forma conceptual que se trate de solución de problemas emocionales. De nuestro conocimiento, y luego de una vasta revisión de la literatura, no hay tareas conductuales de

solución de problemas emocionales programadas en ordenador, al menos con ese rótulo, lo cual significaría ocupar un área de vacancia, aunque esta carencia significa un límite para los estudios de validez de contenido.

La falta de pruebas conductuales de esta naturaleza justifican la utilización de este método conceptual de validación provisoria de pertenencia a este constructo. Esta justificación se combina con los aportes de la psicología cognitiva clínica (Grant & Beck, 2009), que mencionan a la solución de problemas emocionales como un distanciamiento afectivo-ejecutivo saludable y con los nuevos avances en la literatura neurocientífica de regulación emocional, que indican que los mecanismos de regulación emocional más estudiados implican un impacto emocional inicial, que no tiene la tarea que se postula de solución de problemas emocionales. Por lo tanto, nuestro objetivo es crear una tarea conductual de solución de problemas emocionales, con la hipótesis de que se diferencia de los mecanismos de reevaluación y de supresión, aunque compartiría algunos rasgos de estos. Concretamente, mecanismos específicos cognitivos como la claridad emocional, el control inhibitorio y el uso de control ejecutivo semántico.

MÉTODO

Participantes. Participaron 104 personas, 74 mujeres y 30 varones, entre 19 y 35 años de edad ($M= 24.6$, $DS= 4.7$) de nivel educativo universitario ($M= 14.4$ años de educación formal), de la ciudad de Córdoba, Argentina ($N= 32$) y de la ciudad de Granada (España) ($N=72$). Los participantes pertenecían a diferentes facultades de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina) y de la Facultad de Psicología de la Universidad de Granada (España). Recibieron un consentimiento informado que aceptaron, luego se les entregaron papeletas que implicaron créditos académicos por su participación.

Instrumentos

Tarea CES- E

El diseño de la tarea CES- E se basó en el formato de la tarea de Control Ejecutivo Semántico de tipo global de Badre et al. (2005), manipulando la Distancia Semántica entre la palabra clave y la palabra correcta (cercana o lejana). Los valores dimensionales afectivos de las palabras estímulo (palabra clave, palabra correcta y opciones incorrectas de cada ensayo) se obtuvieron de las bases de Redondo, Fraga, Padrón, & Comesaña (2007) y Pérez Dueñas, Acosta, Megías, & Lupiañez (2010). Las

palabras se clasificaron en cuartiles según las dimensiones de valencia y arousal. Según la valencia, se seleccionaron palabras como ‘negativas’ aquellas que se ubicaban por debajo del tercer cuartil y como ‘positivas’ aquellas que se ubicaban por encima del primer cuartil. Respecto al arousal, se estableció como criterio principal pero no excluyente que estuvieran por encima del tercer cuartil en esta dimensión.

Para el establecimiento de las distancias semánticas, se utilizaron índices de diccionarios semánticos realizados mediante el método de evocación libre (Fernández, Díez, & Alonso, 2006; Marino & Luna, 2014). Se clasificaron las distancias semánticas entre palabra clave - palabra correcta según la frecuencia relativa de evocaciones del palabra correcta ante la presentación de la palabra clave. Se consideraron distancias cercanas aquellas con una frecuencia relativa entre .15 y .50, y distancias lejanas aquellas con una frecuencia relativa entre .02 y .05. Considerando que había datos faltantes, ya que algunas palabras seleccionadas de las bases de Redondo et al. (2007) y Pérez Dueñas et al. (2010) no se encontraban en los diccionarios consultados, se utilizó un método de ‘inducción de distancias semánticas’ mediante el cual se preguntó a jueces expertos sobre la distancia de ciertas palabras ante una palabra clave, en una escala ‘likert’ de 1 a 9. Se propusieron ítems (palabra clave, palabra correcta y opciones incorrectas) utilizando las palabras seleccionadas de las bases de Redondo et al. (2007) y Pérez Dueñas et al. (2010). Luego, a cada palabra clave se le agregó una opción de respuesta extrema superior (considerada como Distancia Semántica muy cercana) y una opción extrema inferior (considerada como Distancia Semántica muy lejana) con el objetivo de establecer un rango para la evaluación de la distancias semánticas. Cada palabra clave con sus 5 opciones de respuesta se le presentó a 40 sujetos considerados jueces expertos (32 ítems a cada sujeto; 20 personas con estudios de ciencias humanas y 20 personas con estudios de ciencias ‘duras’). Con los valores obtenidos se realizó un ANOVA de medidas repetidas con comparación de medias por cada ítem. Se utilizó la media establecida para el palabra correcta y cada distractor, y la diferencia entre el palabra correcta y las opciones incorrectas y entre las opciones incorrectas entre sí (teniendo en cuenta el nivel de significación: $\leq .01$; $\leq .05$; ó $> .05$). Según la comparación de medias entre el palabra correcta y las opciones incorrectas, los ítems se clasificaron en distancias semánticas cercanas o lejanas, y según la comparación de medias entre las opciones incorrectas, se estableció qué opción incorrecta estuvo más cercana a la palabra clave (quedando clasificadas como opción incorrecta 1 y opción incorrecta 2).

Se controlaron índices psicolingüísticos objetivos (número de letras y sílabas, frecuencia de uso y vecinos ortográficos) y subjetivos (familiaridad,

concretud e imaginabilidad) de las palabras. Se agregaron los valores de cada índice de la base de Redondo et al. (2007) y además se categorizó cada palabra como contable o no contable (ver fuentes originales de los índices en la metodología de Redondo et al., 2007, excepto el criterio de contable/incontable).

Para la construcción de los ensayos que tenían palabras estímulo con valencia positiva o negativa, se utilizó un diseño ‘cross tasking’ teniendo en cuenta tres condiciones, con dos niveles en cada condición (2x2x2): Distancia Semántica palabra clave - palabra correcta (cercana o lejana), congruencia afectiva (según la valencia) entre la palabra clave y la palabra correcta (congruente o incongruente), y congruencia afectiva (según la valencia) entre la palabra correcta y las opciones incorrectas (congruente o incongruente). Se diseñaron 16 ítems para cada una de las 8 condiciones del diseño, resultando en un total de 128 ensayos. En cada una de las 8 condiciones, los 16 ítems se dividieron en 8 ítems con palabra clave positiva y 8 ítems con palabra clave negativa, para equilibrar las presentaciones.

Se agregaron 64 ensayos con interferencia emocional neutra (palabra clave, palabra correcta y opciones incorrectas con valencia neutra), los cuales fueron diseñados según la Distancia Semántica entre palabra clave - palabra correcta: 32 presentaron Distancia Semántica cercana entre palabra clave - palabra correcta, y 32 Distancia Semántica lejana entre palabra clave - palabra correcta. Teniendo en cuenta el diseño global de la Tarea CES-E, los 192 ensayos resultantes se dividieron en dos condiciones, con tres niveles en la primer condición y dos niveles en la segunda (3x2): congruencia afectiva entre palabra clave - palabra correcta (congruente, incongruente o neutra) y Distancia Semántica entre palabra clave - palabra correcta (cercana o lejana). Cada uno de los seis cruzamientos entre las dos condiciones fue compuesto por 32 ensayos.

Cuestionario de Regulación Emocional (ERQ)

Es un cuestionario de autoinforme diseñado por (Gross & John, 2003) para evaluar la frecuencia de uso los mecanismos de reevaluación y supresión. En este estudio se utilizó la adaptación al español realizada por Ruiz Ahmed, de Lemus, & Acosta (2014) que contiene 15 ítems, cada uno con 5 opciones de respuesta en una escala Likert. Se mencionan dos ejemplos de ítems del cuestionario. El ítem 3 evalúa el uso de reevaluación mediante la siguiente afirmación: ‘Cuando quiero dejar de sentirme triste o enfadado/a, cambio el tema sobre el que estoy pensando’. El ítem 15 evalúa el uso de supresión mediante la siguiente frase: ‘Cuando me siento triste o enfadado, me guardo esas emociones para mí’.

Procedimiento. Los participantes fueron evaluados en sesiones individuales, de 40 minutos de duración aproximadamente. La muestra argentina asistió a una sala de evaluación conductual de la Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba. La muestra española fue evaluada en una sala conductual perteneciente a la Facultad de Psicología, Universidad de Granada. A cada participante se le aplicó la tarea CES- E y luego completó el autoinforme correspondiente al ERQ (solo en la muestra argentina).

La tarea CES- E fue diseñada y presentada en E-Prime 2.0 (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002). La tarea consiste en la presentación de una palabra seguida de tres palabras opciones, entre las cuales hay una palabra que es la más cercana en distancia semántica a la palabra presentada en primera instancia. Con esto se provoca la activación de las representaciones semánticas y para resolver el problema se debe explorar en profundidad los significados activados. Se recuerda que cada significado está compuesto de nodos perceptuales, funcionales, historizados en cada persona y corporizados (Pulvermüller, 2003). Para escoger la palabra más cercana en distancia semántica se utilizarían recursos ejecutivos, principalmente la recuperación esforzada que conceptualizaron Badre et al. (2005).

Las instrucciones fueron presentadas de forma escrita en la pantalla. Se explicó que se presentarían un conjunto de palabras en la pantalla (una palabra clave en el costado izquierdo y tres palabras opciones en columna al centro). La tarea consistía en seleccionar del conjunto de opciones, la palabra más cercana según el significado a la palabra clave. Se utilizaron las teclas '1', '2', y '3' como teclas de respuesta, que se correspondían al orden de presentación de las opciones de arriba hacia abajo. El orden de presentación de las opciones fue aleatorizado, utilizándose dos grupos de tres órdenes posibles que se reanudaba cada seis ensayos. Cada ensayo fue precedido por un punto de fijación ubicado en la posición de la palabra clave, para evitar un rastreo visual general de la pantalla. Se presentó un bloque de 8 ensayos de práctica, en los que se brindó 'feedback' a los participantes ante cada respuesta (si era correcta o no). La presentación de los 192 ensayos fue aleatorizada y dividida en 6 bloques de 32 ensayos cada uno, con un intervalo de descanso entre cada bloque. La Figura 1 ilustra la secuencia de presentación de un ensayo.

El Cuestionario de Regulación Emocional ERQ fue administrado en formato impreso. Las instrucciones fueron leídas por cada participante previamente a completar el cuestionario. Se les explicó que ante cada descripción debían responder lo que consideraban más apropiado para sí

mismo, utilizando la escala valorativa de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo).

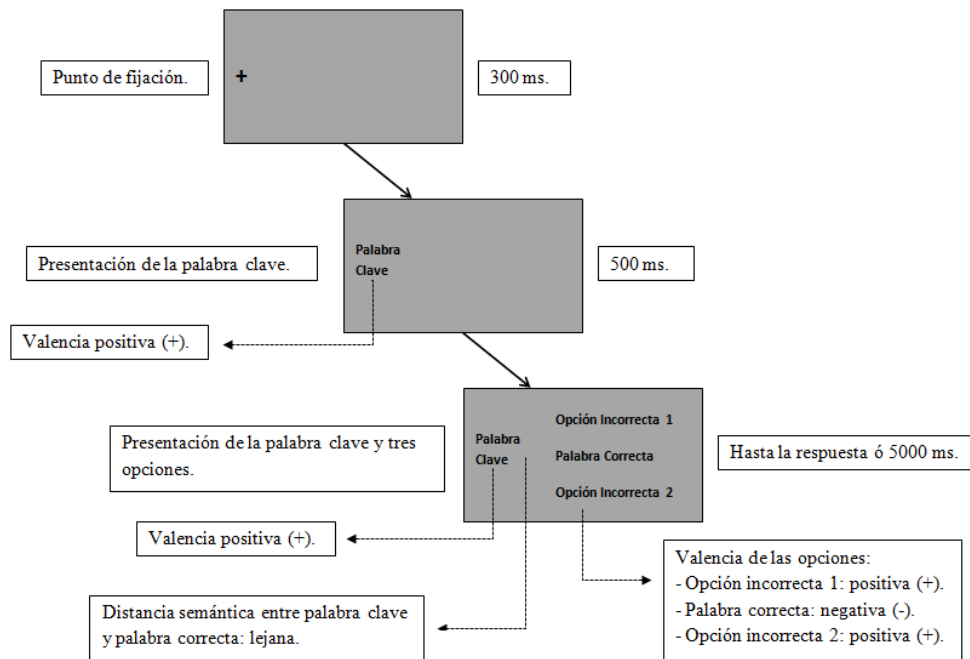


Figura 1. Ejemplo de ensayo de la tarea CES- E de la condición con Distancia Semántica lejana entre palabra clave - palabra correcta, incongruencia afectiva palabra clave - palabra correcta e incongruencia afectiva palabra correcta - opciones incorrectas. Un ejemplo real de este tipo de ensayo sería la siguiente presentación: sentimiento (palabra clave), dolor (palabra correcta), regalo (opción incorrecta 1), éxito (opción incorrecta 2).

RESULTADOS

Análisis de la potencia de la media y normalidad de la distribución en medidas conductuales dependientes

En los estudios experimentales suelen presentarse datos de tiempos de reacción (TR) y de porcentaje de aciertos. Sin embargo, cuando hay procesamiento semántico, el TR suele desestimarse como medida porque la varianza es muy amplia. El procesamiento semántico implica uno de tipo 'profundo' en el que intervienen numerosas variables, entre ellas procesos de razonamiento (Kuperberg, Sitnikova, Caplan, & Holcomb, 2003). Una medida objetiva para conocer la validez de las medidas conductuales es conocer la 'potencia de la media' que se obtiene a través del cálculo proporcional que mide el valor de la media en función de la desviación. En el caso de la exactitud de las respuestas se obtuvo una media de 0.901 y una desviación estándar de .046, lo que implicó que la desviación solo implicó el 5% de la media. En TR, la media fue de 2325,7 milisegundos (ms) y la desviación de 707,8, que implicó el 30% de la media. Se aprecia que la representatividad de la media fue notablemente superior en aciertos que en TR. Además, cuando el TR supera los 1000 ms se calcula que intervienen procesos complejos que luego dificultan la interpretación de porqué se obtuvieron determinados resultados. Ejemplos de variables que pueden confundir son la escasa comprensión de una palabra, la relativa familiaridad con ellas, una duda específica que provoque variaciones idiosincrásicas. Otro criterio fue analizar la normalidad de las distribuciones para cada medida conductual. Para la medida de 'respuestas correctas' se obtuvo una asimetría de -.548 y una curtosis de -.678, lo que se encuentra dentro de los rangos de una distribución normal. Mientras que para la medida de TR se obtuvo una asimetría de 1.499 y una curtosis de 2.759, lo que indica que la distribución difiere de la normal. Todas estas razones sumaron para decidir utilizar como medida dependiente conductual solamente la exactitud de la respuesta.

Construcción de índices

Para medir con mayor precisión las respuestas y su significado se construyeron índices. El Índice de Perturbación por Incongruencia (IPI) se construyó mediante la división de dos niveles de la Interferencia Emocional ($IPI = \text{Incongruencias} / \text{Congruencias}$) y mide el monto de influencia que tiene la condición incongruente sobre la condición congruente en función del rendimiento eficaz. A mayor valor de IPI, menor afectación por parte de

las incongruencias afectivas. El Índice de Perturbación por Distancias (IPD) se construyó mediante la división de los niveles de la Distancia Semántica ($IPD = \text{Distancias Lejanas} / \text{Distancias Cercanas}$) y mide de qué manera afecta el rendimiento del participante la Distancia Semántica lejana entre la palabra clave y la palabra correcta en proporción a su rendimiento cuando las distancias semánticas son cercanas. A mayor valor de IPD, menor interferencia de la distancia lejana entre la palabra clave y la palabra correcta. Se construyó otro índice deafección por la Distancia Semántica, el Índice de Perturbación por Distancias en condición de interferencia emocional Neutra (IPDN), que eliminó en relación con el índice IPD los eventos con interferencia emocional congruente e incongruente (el IPDN se calculó para obtener un índice ‘puro’ de Distancia Semántica, sin interferencia de los eventos emocionalmente cargados). Se dividieron los eventos de Distancia Semántica lejana sobre los de Distancia Semántica cercana pertenecientes sólo a la condición neutral ($IPDN = \text{Distancia Semántica lejana Neutral} / \text{Distancia Semántica cercana Neutral}$). A mayor valor de IPDN, menor influencia de la Distancia Semántica en condiciones neutras. El índice de Perturbación Ponderada por Incongruencia (IPPI) tiene en cuenta las tres condiciones de la tarea CES-E, en escala de menor a mayor conflicto (recordar que en el índice IPI no se incluían las condiciones neutras, de allí el valor específico del índice IPPI). Se calcula mediante la raíz cuadrada de la división entre la exactitud de las incongruencias, la exactitud de las neutras y la exactitud de las congruencias (ver Ecuación 1). El índice IPPI tiene la ventaja de incluir el rendimiento de la condición neutra; tanto esta última como la condición de congruencia afectiva superaron la media de exactitud global, mientras que las incongruencias quedaron por debajo de la media global de exactitud.

$$\text{Ecuación 1. } IPPI = \sqrt{\text{incongruencias} / \text{neutras} / \text{congruencias}}$$

A mayor valor de IPPI, menor aprovechamiento de las facilitaciones por congruencia, por lo tanto, el mayor valor indicaría un rendimiento ‘mejor’. El uso del índice IPPI debe hacerse con cautela, porque la diferencia entre los eventos emocionalmente congruentes y los eventos neutros tiene mayor varianza y menor claridad que la diferencia en la exactitud entre ambos en comparación con los eventos incongruentes, que presentaron medias significativamente inferiores en exactitud.

Para combinar el índice de rendimiento en congruencias con el índice de rendimiento en distancias afectivas resultó preferible el IPI, que eliminaba los eventos neutros, que se observará en el índice C’ (será

desarrollado a posteriori). Si se calcula IPI en función de IPD (IPI \neq IPD se pueden detectar situaciones que se observaron y resultarían teóricamente de interés: Desviaciones en participantes de lo esperable, que tuvieron un mejor rendimiento en incongruencias que en congruencias o en mayores distancias semánticas que cuando las distancias son más cercanas. Se desarrolló un Índice General de Rendimiento Ponderado por eficacia (IGRPe, ver Ecuación 2). Esta medida fue muy simple de interpretar: los que obtuvieron un número negativo en IGRPe fueron personas con valores 'inesperados' que significó que tuvieron mejor rendimiento en las pruebas de incongruencia y/o de mayor Distancia Semántica (participantes que rinden mejor en peores condiciones).

$$\text{Ecuación 2. IGRPe} = [(1 - \text{IPI}) + (1 - \text{IPD})]$$

En esta investigación se detectaron solo cinco casos con valores IGRPe negativos. El Índice C' (ver Ecuación 3) tiene por objetivo ponderar el aprovechamiento que la persona hace de las condiciones más fáciles para mejorar su rendimiento, pero también, como en IGRPe, se utilizan la mayor parte de las manipulaciones de la prueba (en este caso, y a diferencia de IGRPe, se utilizan todas las manipulaciones).

$$\text{Ecuación 3. C}' = \{(-1) * [1 - (\sqrt{\text{Congruente} / \text{Neutra} / \text{Incongruente}})] + (-1) * [1 - (\sqrt{\text{Distancia Semántica cercana} / \text{Distancia Semántica lejana}})]\} + 1$$

Donde la primer parte corresponde al aprovechamiento que la persona obtiene de los beneficios de la congruencia y la segunda parte corresponde a los beneficios que obtiene de la menor Distancia Semántica. Se interpreta de la siguiente manera: Mientras mayor es el índice C', mayores son los beneficios que la persona obtiene de los efectos de facilitación (congruencias afectivas, Distancia Semántica cercanas). El tercer sumando es para obtener una totalidad de valores positivos. Cuanto menor es el valor de C', la persona ha tenido un rendimiento menos facilitado por el aprovechamiento de las condiciones/manipulaciones más fáciles.

El Índice CES' pondera al índice C' en función del rendimiento global de la tarea [CES' = (aciertos globales + 1) - C']. Se interpreta de la siguiente manera: el valor de CES' se compara con el rendimiento global obtenido, y la resta de C' indica un nuevo valor que ajusta el rendimiento general en función de cuanto se aprovechó de los beneficios de las condiciones fáciles. Puede resultar que una persona tenga un buen

rendimiento global, pero que CES' indique que ese rendimiento ha sido obtenido por aprovechamiento de las facilitaciones. En otras palabras, relativiza la exactitud global de la persona en función del aprovechamiento de las facilitaciones.

Estas medidas están sometidas a prueba, son índices experimentales sobre el que se decidirá su futuro de acuerdo a futuras investigaciones en condiciones clínicas, de neuroimagen, psicométricas, de discriminación. Lo que tienen a su favor es que combinan la diversidad de las manipulaciones de rendimiento que la tarea CES-E ofrece. La Tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos según el porcentaje de aciertos para cada índice de rendimiento de la tarea CES-E.

Tabla 1. Valores de la media y desviación estándar de los índices estadísticos utilizados para evaluar el rendimiento en la tarea CES-E.

Índice	Media	Desviación Estándar
exactitud	.907	.041
IPI	.926	.067
IPD	.955	.051
IPPI	1,086	0,052
IGRPe	1,084	0,105
C'	1,055	0,054
CES'	.853	0,085

Nota: exactitud = porcentaje de aciertos, IPI = Índice de Perturbación por Incongruencias; IPD = Índice de Perturbación por Distancias; IPPI = Índice de Perturbación Ponderada por Incongruencia; IGRPe = Índice de General de Rendimiento Ponderado por eficacia; C' = Índice C prima; CES' = Índice CES prima.

Comparación de las muestras de España y Argentina en las tasas de rendimiento

Resultaba de interés conocer si estos mismos efectos se mantenían en las muestras de España y Argentina. Pese a la diferencia de N en ambas muestras, se asumió que la comparación era aproximativamente válida. Se

esperaba que los efectos se mantuvieran. La media de corrección para la muestra argentina fue de .907 y para la muestra española fue de .908, lo que condujo a pensar que eran muestras muy cercanas en rendimiento.

Se realizó un ANOVA entre sujetos (nacionalidad, dos niveles, Argentina & España) y variables dependientes= rendimiento en incongruencias afectivas y en resolución de distancias semánticas. En conflictos afectivos no hubo diferencias entre la muestra española y la argentina. En cambio, en los efectos sobre la Distancia Semántica se encontró interacción entre la nacionalidad la Distancia Semántica, a favor de la población española. [$F(1, 100) = 4.621$ $p < .05$ $\eta^2 = .040$]. Si se considera el tamaño del efecto que tuvo la Distancia Semántica en la muestra total, se advierte que la interacción es pequeña.

Cuando se analizaron los estadísticos descriptivos de la interacción (ver Tabla 2), se observa que la muestra argentina tuvo mejor rendimiento que la española cuando las palabras palabra clave - palabra correcta tenían una Distancia Semántica pequeña, pero la muestra española tuvo mejor performance cuando la Distancia Semántica entre la palabra clave y la palabra correcta aumentaba. Sin embargo, estos efectos son pequeños y hay que tener suma cautela para hacer una aseveración al respecto. Globalmente se pudo afirmar que se podía trabajar con las dos muestras como si fuera una sola para analizar los restantes efectos.

Tabla 2. Valores de la media del porcentaje de aciertos y desviación estándar según la muestra de participantes de Argentina y España para los ensayos de la tarea CES-E con Distancia Semántica cercana o lejana.

Muestra	Distancia Semántica	Media	Desviación Estándar
Argentina	cercana	.939	.008
Argentina	lejana	.875	.008
España	cercana	.926	.005
España	lejana	.890	.005

Análisis de varianza entre sujetos e intrasujetos de los efectos de Distancia Semántica e Interferencia Emocional

Uno de los mayores intereses en los resultados de esta tarea era saber si había efectos robustos a partir de la presentación de los conflictos de Distancia Semántica y de incongruencia afectiva. La teoría indicaría que las personas tendrían más dificultades para resolver los eventos de mayor distancia entre la palabra clave y la palabra correcta, porque comparten menos nodos conceptuales, y también cuando había incongruencia afectiva, porque la misma valencia afectiva actuaría de forma 'atractiva' de una opción por sobre otra. La aplicación en muestras de diferentes países potenciaría la medida de robustez de los efectos, ya que si se mantenían, indicaban que la tarea superaba variables cross- culturales.

El análisis de la tarea CES- E se realizó entonces sumando todos los participantes (España y Argentina), debido a que las diferencias halladas fueron mínimas y las medias fueron casi similares. Dada la diferencia en el N de los casos y en la escasa potencia del tamaño del efecto, no encontramos sentido en dividir la población entre sujetos. Como medida dependiente intrasujetos se incluyó el porcentaje de respuestas correctas, en las siguientes condiciones: Factor Distancia Semántica, que tuvo dos niveles, Distancia Semántica lejana (la palabra clave y la palabra correcta estaban a elevada Distancia Semántica) y Distancia Semántica cercana (la palabra clave y la palabra correcta estaban a cercana Distancia Semántica) y la otra variable dependiente fue el Factor Interferencia Emocional (IE) que tuvo tres niveles: Congruencia Emocional (la palabra clave y la palabra correcta tenían la misma valencia), Incongruencia Emocional (la palabra clave y palabra correcta tenían valencias opuestas) y Neutralidad (la palabra clave y la palabra correcta tenían una valencia emocional neutra).

Se encontró un efecto potente sobre la Distancia Semántica [$F(1, 100) = 89.565$ $p < .001$ $\eta^2 = .472$]. La Distancia Semántica lejana tuvo una media de .882 aciertos, mientras que la Distancia Semántica cercana alcanzó una media (M) de .930. Esto indicó que cuando había menor Distancia Semántica, el porcentaje de aciertos se incrementaba. En cuanto a la Interferencia Emocional, se encontró también un efecto potente, aunque menor a la Distancia Semántica en el valor de F pero con mayor tamaño del efecto [$F(2, 99) = 54.800$ $p < .001$ $\eta^2 = .525$]. En este caso, los eventos que presentaron congruencias emocionales fueron los que más aciertos produjeron (M= .937), seguido de los eventos neutros (M= .918) y los más difíciles fueron los que presentaban incongruencias emocionales (M= .864). Hubo una interacción significativa entre Distancia Semántica e Interferencia Emocional [$F(2, 99) = 40.535$ $p < .001$ $\eta^2 = .450$], que evidenció que cuando

la Distancia Semántica era muy cercana (palabra clave y palabra correcta muy cercanas) los eventos neutros pasaron a tener la tasa más elevada de aciertos ($M = .961$) y también aumentó en esta condición de Distancia Semántica el porcentaje de aciertos en los eventos incongruentes emocionales ($M = .892$), mientras que para los eventos congruentes emocionales la Distancia Semántica prácticamente no tuvo modificaciones en el porcentaje de respuestas correctas. En la Tabla 3 se presenta la media de aciertos para cada una de las combinaciones de los niveles de los dos factores.

Tabla 3. Valores de la media del porcentaje de aciertos y desviación estándar de toda la muestra para cada condición de la tarea CES-E según los factores Distancia Semántica e Interferencia Emocional.

Condición	Distancia Semántica	Interferencia Emocional	Media	Desviación Estándar
1	lejana	congruente	.931	.055
2	lejana	incongruente	.820	.101
3	lejana	neutral	.865	.064
4	cercana	congruente	.947	.054
5	cercana	incongruente	.892	.090
6	cercana	neutral	.956	.034

Efectos de la valencia emocional específica en los conflictos hallados

Luego de hallados los efectos de incongruencia en Distancia Semántica e Incongruencia Emocional, una pregunta que surgió fue si la valencia emocional específica (positiva- negativa) de la palabra clave y de la palabra correcta tenía alguna incidencia en la producción de los efectos. También surgió la pregunta por la valencia emocional de las opciones incorrectas, ya que mantenían relaciones diferenciales de congruencia emocional con la palabra clave y con la palabra correcta. La Tabla 4 muestra cómo quedaron constituidas las condiciones de los estímulos con valencia positiva o negativa en la palabra clave, la palabra correcta y las

opciones incorrectas, y el porcentaje de respuestas correctas para cada condición.

Tabla 4. Porcentaje de respuestas correctas y desviación estándar para cada condición de los ensayos con valencia positiva o negativa en la palabra clave, palabra correcta y las opciones incorrectas.

Condición	Valencia palabra clave	Valencia palabra correcta	Valencia opciones incorrectas	Media	Desviación Estándar
111	positiva	Positiva	positiva	.907	.077
112	positiva	positiva	negativa	.974	.035
121	positiva	negativa	positiva	.836	.102
122	positiva	negativa	negativa	.925	.063
211	negativa	positiva	positiva	.872	.078
212	negativa	positiva	negativa	.834	.107
221	negativa	negativa	positiva	.945	.076
222	negativa	negativa	negativa	.916	.089

Nota: cada Condición en los ensayos de valencia positiva o negativa se denominó según la valencia de cada palabra (palabra clave - palabra correcta - opciones incorrectas). Se codificó la valencia positiva con el número 1 y la valencia negativa con el número 2.

Analizados los componentes por separado (palabra clave, palabra correcta y opciones incorrectas) se encontró que el tipo de valencia emocional tuvo efectos significativos, tanto en las palabras clave [$F(4, 97) = 7,250$ $p < .01$ $\eta^2 = .115$] como en la valencia emocional de las opciones incorrectas [$F(4, 97) = 16,321$ $p < .001$ $\eta^2 = .229$]. En el caso de las palabras claves, resultaron más fáciles los de valencia emocional positiva, aunque los efectos son moderados, mientras que para las opciones incorrectas cambió y resultaron más fáciles los de valencia emocional negativa. Estos resultados tenían un sentido que podría aclararse mediante el análisis de las interacciones.

Se encontró una esperable interacción entre la valencia emocional de la palabra clave*palabra correcta [$F(2, 99) = 69,134$ $p < .001$ $\eta^2 = .594$], a favor de los eventos positivos por sobre los negativos, y la congruencia de los eventos, que fue señalada en el apartado anterior. En este análisis se halló que los eventos congruentes positivos se realizaron con una ligera superioridad que los eventos congruentes negativos ($M = .941$ y $M = .931$ respectivamente), y fueron claramente superiores en su exactitud a los eventos incongruentes.

La interacción de la valencia emocional de la palabra clave*opciones incorrectas tuvo casi la misma potencia [$F(3, 98) = 64,311$ $p < .001$ $\eta^2 = .563$], resultando claro que los ensayos mejor realizados tenían palabras claves positivas y opciones incorrectas negativas, seguidos de los ensayos con palabras claves negativas y opciones incorrectas positivas. La diferencia entre ambos tipos de eventos fue clara, con una $M = .951$ para los primeros y $M = .901$ para los segundos. Cuando la palabra clave y las opciones incorrectas tenían la misma valencia, las medias de acierto fueron prácticamente idénticas ($M = .875$ y $M = .872$ en eventos positivos y negativos). No hubo interacción significativa entre la valencia emocional de palabra correctas*opciones incorrectas y tampoco hubo interacción entre palabra clave*palabra correcta*opciones incorrectas.

Estos resultados serían indicativos de que los procesos cognitivos-semánticos que realizan las personas para resolver estos conflictos de interferencia emocional, que serán retomados en la discusión. Resalta que cuando la palabra clave fue positiva la eficacia aumentó, y que la acción de las opciones incorrectas fue menor en su interferencia cuando eran negativos y se había presentado una palabra clave positiva. Una pregunta que surgió fue si estos efectos interactuaban con la Distancia Semántica.

El efecto de la Distancia Semántica sobre la valencia emocional de la palabra clave, palabra correctas y opciones incorrectas

En esta oportunidad se realizó un ANOVA intrasujetos ingresando como factores la Distancia Semántica (dos niveles), la valencia emocional de la palabra clave (dos niveles), la valencia emocional de la palabra correcta (dos niveles) y la valencia emocional de las palabras incorrectas (dos niveles). La Distancia Semántica no tuvo en efecto en sí misma, considerada de forma aislada no hubo significación entre eventos de Distancia Semántica cercana (Distancia Semántica cercana) versus Distancia Semántica lejana (Distancia Semántica lejana). Cuando se consideró la valencia emocional específica de las palabras claves, surgió una interacción significativa Distancia Semántica * valencia emocional de

la palabra clave [$F(2, 99) = 24,205$ $p < .001$ $\eta^2 = .322$], que mostró que en Distancia Semántica lejana los eventos de valencia emocional positiva en la palabra clave se realizaron con mayor facilidad que en Distancia Semántica lejana con palabras claves negativas, en cambio en los eventos con Distancia Semántica cercana la naturaleza afectiva de la palabra clave fue prácticamente indiferente. La interacción Distancia Semántica * la valencia emocional de la palabra correcta tuvo una significación marginal, sin embargo, la interacción Distancia Semántica * valencia emocional de la palabra clave * valencia emocional de la palabra correcta volvió a tener un efecto significativo [$F(4, 97) = 18,261$ $p < .001$ $\eta^2 = .262$]. Se encontró que los ensayos mejor realizados fueron para Distancia Semántica cercana con congruencia afectiva, sin importar si esta era positiva o negativa, en cambio, cuando hubo Distancia Semántica lejana las congruencias afectivas negativas tuvieron un porcentaje de aciertos significativamente inferior que las positivas.

Por último, la interacción Distancia Semántica * valencia emocional de las palabras clave * valencia emocional de la palabra correcta * valencia emocional de las opciones incorrectas también fue significativa [$F(5, 96) = 10,205$ $p < .01$ $\eta^2 = .167$]. Se advirtió que el papel de las opciones incorrectas causó elevada interferencia ($M = .807$ de aciertos) cuando había Distancia Semántica cercana y que las opciones incorrectas tenían la misma valencia afectiva que la palabra clave, pero diferente a la palabra correcta. En cambio, cuando había Distancia Semántica lejanas, esta tasa de interferencias se redujo de forma considerable ($M = .875$). Esto resultó de interés para conocer las propiedades de los efectos de esta tarea.

Relaciones entre uso de regulación emocional y tarea CES- E

Se encontró que entre los dos mecanismos de RE (uso de reevaluación y uso de supresión) no hubo relación significativa, lo que resultó avalado por la literatura existente (Sander, Grandjean, & Scherer, 2005). Luego se encontró que la reevaluación no correlacionó significativamente con ninguna de las condiciones de la tarea CES- E mientras se mantuvo un nivel de significación de $p < .05$, y tampoco con el rendimiento en la tarea CES- E en general ($r = -.064$, $p > .05$). Sin embargo, el uso de supresión tuvo relación significativa con los eventos de Distancia Semántica lejana y con los eventos Incongruentes Emocionales ($r = .384$, $p < .05$), también con los eventos de Distancia Semántica cercana e Incongruentes Emocionales ($r = .364$, $p < .05$). Esto aportó evidencias que para la resolución de los eventos más difíciles (los que presentaban incongruencias emocionales palabra clave - palabra correcta) las personas que declararon utilizar con más

frecuencia la supresión como mecanismo de regulación emocional tenían más éxito. La correlación entre el uso de la supresión y la tarea CES- E considerada en su totalidad estuvo cerca de alcanzar nuestro umbral de significación ($r = .285, p = .09$).

Posteriormente se analizaron todas las condiciones que ofrecía la tarea CES- E, como las reseñadas en el último apartado (variable intrasujetos) y se incluyó como variable entre- sujetos el uso de los mecanismos de regulación emocional. Para confeccionar los grupos de uso de ambos mecanismos se utilizó la herramienta 'Rank' del paquete estadístico SPSS 20.0 que permitió clasificar en cuatro grupos a los participantes, de modo ordinal (usuarios muy frecuentes, usuarios frecuentes, usuarios moderados bajos y usuarios escasos).

Se aplicó un ANOVA siendo el factor independiente el nivel de uso de cada mecanismo obtenido por la herramienta 'rank- SPSS' y se ingresó como variable dependiente el valor alcanzado en la escala ERQ para cada mecanismo. En el mecanismo de reevaluación se alcanzó un efecto significativo de la frecuencia de uso del mecanismo sobre la frecuencia de uso [$F(3, 97) = 93,731, p < .001, \eta^2 = .731$]. La prueba post- hoc indicó diferencias significativas entre los tres grupos de frecuencia de uso del mecanismo. Para los grupos conformados por la herramienta 'rank' en la variable supresión se alcanzaron aún efectos más potentes [$F(3, 97) = 214,746, p < .01, \eta^2 = .864$], y las pruebas post hoc también mostraron una clara significación en dirección a lo esperado. Una vez validada la agrupación realizada sobre frecuencias de uso, se realizó un ANOVA intra y entre sujetos, que buscó determinar si el uso de los mecanismos de regulación emocional autoinformados tenía un efecto interactivo específico con las condiciones de la tarea CES- E.

Se encontró un efecto significativo del uso de la supresión sobre las condiciones que estructuran la tarea CES- E, por el contrario la reevaluación no tuvo ninguna interacción con ninguna de las condiciones. Específicamente, se encontraron interacciones significativas entre uso de supresión * Distancia Semántica [$F(4, 96) = 3,675, p < .05, \eta^2 = .165$] y uso de supresión * valencia emocional de palabra clave * valencia emocional de las opciones incorrectas [$F(5, 95) = 2,881, p < .05, \eta^2 = .143$]. Luego se hallaron interacciones marginales, cercanas al umbral establecido en $p < .05$.

Para conocer qué produjo esta interacción se realizó un MANOVA ingresando como factor independiente los niveles de uso de supresión y como variables dependientes el nivel de aciertos en la tarea CES- E en Distancia Semántica cercana y Distancia Semántica lejana. Se encontró que los niveles de uso de la supresión tuvieron efecto significativo sobre la

Distancia Semántica lejana [$F(3, 97) = 3,877$ $p < .05$ $\eta^2 = .147$] pero no sobre la Distancia Semántica cercana. Cuando se analizaron las medias se observó que las personas con alto nivel de supresión rendían mejor cuando la Distancia Semántica entre la palabra clave y la palabra correcta era escasa, sin embargo, en las personas que tenían un nivel bajo de uso de supresión según lo determinado por la herramienta 'rank'- SPSS no hubo diferencias en el rendimiento conductual. Esto significa que las personas con buen uso de supresión sacarían ventajas de la menor Distancia Semántica entre la palabra clave y la palabra correcta.

El análisis de la interacción uso de supresión * valencia de la palabra clave * valencia de las opciones incorrectas se realizó mediante la inspección de medias, observándose que cuando las personas tenían un uso bajo de supresión había una caída notoria en el rendimiento cuando la palabra clave y las opciones incorrectas eran del mismo signo emocional. Cuando la palabra clave era positiva y las opciones incorrectas eran negativas se alcanzó el mejor rendimiento, con picos de $M = .956$ de acierto. La curiosidad fue que el mejor rendimiento para todas las condiciones fue alcanzado por las personas de uso frecuente de la supresión y no por los de uso muy frecuente, que le siguieron en rendimiento. La caída en el rendimiento se observó claramente en los dos grupos de bajo uso de supresión. También interesante fue la observación de que cuando la palabra clave era negativa y las opciones incorrectas eran positivas, que eran eventos de difícil resolución, los que tuvieron un uso frecuente de supresión rindieron con un nivel alto ($M = .913$ de aciertos) y esto no se observó cuando la palabra clave era positiva y las opciones incorrectas eran negativas, considerando el mismo nivel de uso de la supresión.

DISCUSIÓN

La tarea CES- E se propone como una medida conductual de la regulación de emociones, está basada en la tarea de control semántico y supone alcanzar una meta superando interferencias emocionales. La meta está centrada en escoger palabras asociadas por su menor Distancia Semántica, ateniéndose estrictamente a sus significados. Sin embargo, se presentan conflictos con la carga emocional que portan las palabras, ya que palabras que por su significado están más cerca que otras opciones pueden tener una valencia emocional opuesta. Esto actuaría como un distractor por interferencia emocional, sería esperable que una persona ante la meta de escoger una palabra resulte 'atraída' por una que le provoque la misma emoción y no por otra que cause la emoción opuesta. Los efectos

emocionales de cada palabra fueron cuidadosamente controlados así como las variables intervinientes que también podrían interferir en la decisión (frecuencia de uso, tamaño de la palabra, familiaridad, concreción, tipo gramatical) de modo que la variable sean la Distancia Semántica (criterio de decisión, meta).

Se encontraron los efectos esperados, lo que de alguna manera garantiza continuar el desarrollo de la tarea. Los ensayos con incongruencias emocionales (palabra clave - palabra correcta) fueron los más difíciles de resolver, los que tenían congruencia emocional fueron los de mayor porcentaje de aciertos. La Distancia Semántica tuvo una interacción significativa con los efectos de interferencia emocional, cuando la relación palabra clave - palabra correcta tenía escasa Distancia Semántica se favorecieron los ensayos incongruentes emocionales, mientras que los congruentes emocionales tuvieron relativa 'indiferencia' ante la manipulación de la Distancia Semántica. En los eventos neutros también se observó que un 'acercamiento' en la Distancia Semántica entre la palabra clave y la palabra correcta mejoraba notablemente la proporción de aciertos. Una vez observados estos efectos resultó de interés si la carga emocional de las opciones incorrectas podía tener efectos sobre los mencionados, y efectivamente se halló una potente interacción entre la valencia emocional de la palabra clave y las opciones incorrectas. Los ensayos mejoraban cuando la palabra clave y las opciones incorrectas tenían valencias emocionales opuestas, lo que podría interpretarse como un efecto figura-fondo, se presentaría una palabra clave de una valencia emocional y las palabras distractoras al tener una valencia emocional opuesta ofrecerían menor interferencia, aunque sería esperable que esto se vea ratificado por una interacción entre la valencia emocional de palabra clave * palabra correcta * opciones incorrectas, sin embargo, no se halló esa interacción.

Esto significó que una vez presentado la palabra clave, mientras las opciones incorrectas tengan valencia emocional opuesta la persona operaba con la misma eficacia tanto si la más cercana tenía su misma valencia emocional o la que presentaban las opciones incorrectas. Como cuando las opciones incorrectas tenían valencia emocional opuesta respecto a la palabra clave, se aseguraba que en el evento la mayor parte de las opciones tenían la valencia emocional contraria, independiente a la valencia de la palabra correcta. Esto ofrecía una interpretación compleja, pero cuando se analizó el efecto de la Distancia Semántica se encontró alguna luz al respecto.

La interacción Distancia Semántica * palabra clave * palabra correcta * opciones incorrectas fue significativa, a diferencia de cuando no se incluía

la Distancia Semántica. Se observó que las opciones incorrectas causaron elevada interferencia ($M = .807$ de aciertos) cuando la Distancia Semántica entre la palabra clave y la palabra correcta era elevada y las opciones incorrectas tenían la misma valencia afectiva que la palabra clave y que la palabra correcta. En cambio, cuando había escasa Distancia Semántica entre la palabra clave y la palabra correcta las interferencias se redujeron de forma considerable ($M = .875$), en especial en los ensayos en que la palabra clave y la palabra correcta tenían la misma valencia emocional y las opciones incorrectas tenían la opuesta. Esto sirvió para apreciar que la consideración de la totalidad de las valencias afectivas de los elementos que componen los estímulos (palabra clave, palabra correcta y opciones incorrectas) cobró sentido cuando se consideró la influencia de la Distancia Semántica. Cuando se presentaron eventos donde la palabra clave estaba muy alejada semánticamente de la palabra correcta, las opciones incorrectas presentaron significativa interferencia si tenían la misma valencia afectiva que la palabra clave y opuesta a la palabra correcta. Esto produjo los ensayos más difíciles, con opciones incorrectas congruentes emocionalmente con la palabra clave, una palabra correcta de valencia emocional opuesta y nodos semánticos escasamente compartidos entre la palabra clave y la palabra correcta.

Se podría suponer que este tipo de ensayos resultarían los más demandantes en regulación emocional, porque el miramiento por la meta de decidir por la Distancia Semántica se vería desafiado desde todas las condiciones establecidas. Cuando se relacionó el éxito en la tarea CES- E con los mecanismos autoinformados de regulación emocional se halló que efectivamente había una correlación significativa entre un mayor uso de la supresión y una mayor efectividad en CES- E. Cuando se analizó si había interacción entre el nivel de uso de los mecanismos de regulación emocional (factor entre sujetos) y los niveles de los factores intrasujetos se hallaron resultados de interés.

Las personas que mayor uso hacían de la supresión resolvían mejor la incongruencia emocional palabra clave * opciones incorrectas, tuvieron mayor porcentaje de aciertos cuando estos eran incongruentes que las personas con menor uso de la supresión. Incluso estas personas obtuvieron una significación marginal de su efectividad cuando procesaban la interacción Distancia Semántica * palabra clave * palabra correcta * opciones incorrectas y palabra clave * palabra correcta * opciones incorrectas, superando en efectividad cuando había incongruencias emocionales a los participantes que hacían menos uso de la supresión. Esto podría aportar a la explicación de qué mecanismo estaría detrás de las diferencias individuales en la resolución de las interferencias emocionales,

aunque un dato destacado resultó que quienes más efectividad tuvieron fueron los que se encontraban en un alto uso de la supresión, pero no en el nivel más elevado sino en el siguiente. Esto podría indicar una relación no-lineal entre uso de la supresión y efectividad en la resolución de los conflictos presentados por la tarea CES- E, aunque nuevos estudios serían necesarios para responder con evidencias este interrogante.

¿Qué significa la tarea CES- E para los estudios de regulación emocional? El modelo más utilizado es uno derivado teóricamente (Goldin et al. 2008) y opone reappraisal y supresión en función de varias coordenadas entre ellas la focalización en los antecedentes (reappraisal) o consecuencias conductuales (supresión) de la emoción. También el reappraisal se caracteriza por su carácter cognitivo semántico, reestructuración, uso masivo de mecanismos cognitivos, y la supresión por el fuerte control inhibitorio conductual. En este estudio se encontró mayor asociación entre el uso autoinformado de supresión y el desempeño en la tarea CES- E.

Esto resultaría paradójico y esperable a la vez, la tarea CES- E implica procesos cognitivos semánticos (revaluación) y un fuerte control inhibitorio (supresión) para resolver interferencias emocionales. En el uso de la revaluación hay una focalización en los antecedentes de la emoción que en CES- E no sería necesario, ya que no se trata de eventos emocionales que puedan resignificarse ya que no corresponden a episodios que Kalisch (2009) considera cruciales para efectuar la resignificación. Tampoco se trata de inhibir una expresión conductual posterior a un impacto emocional, sino de ajustarse a una meta prescindiendo de las cargas emocionales de los estímulos, se requiere del control ejecutivo semántico y del control inhibitorio. Tendría elementos que caracterizan al reappraisal y otros propios de la supresión, en especial se destaca el uso del control inhibitorio en dirección a una meta para que lo emocional no dificulte la resolución de los problemas.

Quizá uno de los mecanismos de regulación emocional que se pueda asociar a CES- E es la solución de problemas (Aldao, Nolen-Hoeksema, & Schweizer, 2010), que tiene un miramiento específico sobre los contextos emocionales como 'espacios de problemas' que requieren estrategias específicas para su resolución. En este caso, la estrategia supondría emplear aspectos propios de la revaluación por su condición cognitivo- semántica y de la supresión, por el control inhibitorio. Aunque habría que considerar que la supresión descrita por Ochsner, Bunge, Gross, & Gabrieli (2002) se focaliza en los consecuencia, y aquí el control inhibitorio es parte integral del proceso de 'depuración semántica' para alcanzar la meta ejecutiva. Se

parecería a un procedimiento de ‘extracción’ de lo emocional para aislar lo semántico que conlleva cada estímulo.

Una de las variables clave en la regulación emocional es el curso temporal: implica una secuencia compuesta de un impacto emocional, una categorización o significación y un tratamiento posterior. En las posibilidades cognitivas de los seres humanos está trascender el tiempo de los eventos (control ejecutivo) yendo hacia el pasado (antecedentes) o hacia las consecuencias (futuro) de las situaciones. Algunos mecanismos de regulación emocional, como la reevaluación, se focalizan en los antecedentes que podrían estar relacionados con el impacto emocional. La implementación temporal del mecanismo de reevaluación es un elemento determinante. En la tarea CES- E no hay una focalización en los antecedentes porque los eventos emocionales se suceden en escasa separación temporal. La reevaluación resultó más eficaz mientras más temprano se implementó sobre el evento que desencadenó la emoción (Kalisch, 2009), en el caso de la CES- E se implementa de forma temprana la inhibición de lo emocional.

Se advierte que una de las variables más influyentes en la estrategia de regulación emocional adecuada es la naturaleza del estímulo que causa el impacto emocional. Un estímulo ante el que la persona es pasiva, por ejemplo la noticia de la muerte de una persona querida, implica posibilidades de acción muy diferentes a la percepción de una persona que se aleja disgustada por una expresión verbal y que entre ambos se estaba por concretar un negocio. En el primer caso, el impacto deja a la persona pasiva y la posibilidad de reevaluación podrá mitigar el dolor mediante recuperación de significaciones existenciales y recuerdos positivos. En el segundo caso, la implementación deberá ser veloz y la estrategia debe ser activa. Lo que separa ambos ejemplos es la presencia de una meta ejecutiva sobre la cual interfiere (segundo ejemplo) o no (primer caso) el estímulo emocional. En el caso de la tarea CES- E la meta ejecutiva está activa y presente durante la totalidad del tiempo y la persona debe solucionar el problema rápidamente.

Direcciones futuras

En un estudio que se está llevando a cabo se relaciona esta misma tarea con imágenes de tractografía para conocer si la conectividad cerebral cognitivo- semántico- emocional instanciada en los fascículos uncinado, fronto occipital inferior, arqueado y cingulado está relacionada con la resolución exitosa de las condiciones que implica esta tarea en desarrollo (Catani & Thiebaut de Schotten, 2008; Whitney et al., 2011).

ABSTRACT

A behavioral task to measure Emotional Solving Problems based on Semantic Executive Control. The present research introduces a novel behavioral task based on the designed by Thompson-Schill, Badre and Wagner to measure semantic effortful retrieval and post-retrieval selection (Badre & Wagner, 2007). In the previous works, this task was used to study the Semantic Executive Control (SEC) network. In the task it was presented a cue word with three options, and participants should choose which of the three options had the closer meaning to the cue word. The options were formed by a correct word and two incorrect options. The semantic distance between the cue word and the options was manipulated (low or high distance) with the presentation or not of a choose criterion (effortful retrieval or post-retrieval selection respectively). The present research added to this task a novel affective manipulation. Using a semantic dictionary and affective dimensions of words (valence, arousal, and control), this new SEC – Emotional (SEC-E) task was developed. The number of congruent, non-congruent and neutral events was equivalent, controlling that affective valence was not the criterion to choose the closer meaning word. 104 healthy subjects (74 female) participated in the study, from Córdoba city, Argentina (N = 32) and Granada city, Spain (N = 72), and participants aged between 19 and 35 (M= 24.6, DS= 4.7). The semantic manipulations were confirmed (the most difficult condition was formed by neutral valence and high semantic distance, $\eta^2 = .530$, $p < .001$). Different indexes were constructed to compare different manipulations (affective congruence and low semantic distance) and to make relations with established emotional regulation mechanisms. Taking account those proposed by literature, it was considered that this novel task has characteristics of emotional solving problems that are argued in the article, with some components of suppression ($\eta^2 = .864$, $p < .01$).

REFERENCIAS

- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S., & Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical psychology review, 30*(2), 217–237. doi: [10.1016/j.cpr.2009.11.004](https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004)
- Anestis, M. D., Bagge, C. L., Tull, M. T., & Joiner, T. E. (2011). Clarifying the role of emotion dysregulation in the interpersonal-psychological theory of suicidal behavior in an undergraduate sample. *Journal of Psychiatric Research, 45*(5), 603–611. doi: [10.1016/j.jpsychires.2010.10.013](https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.10.013).
- Badre, D., Poldrack, R. a, Paré-Blagoev, E. J., Insler, R. Z., & Wagner, A. D. (2005). Dissociable controlled retrieval and generalized selection mechanisms in ventrolateral prefrontal cortex. *Neuron, 47*(6), 907–18. doi:[10.1016/j.neuron.2005.07.023](https://doi.org/10.1016/j.neuron.2005.07.023)
- Badre, D., & Wagner, A. D. (2007). Left ventrolateral prefrontal cortex and the cognitive control of memory. *Neuropsychologia, 45*(13), 2883–901. doi:[10.1016/j.neuropsychologia.2007.06.015](https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.06.015)

- Barrett, L. F. (2009). The Future of Psychology : Connecting Mind to Brain. *Perspectives on Psychological Science*, 4(4), 326–339. doi:10.1111/j.1745-6924.2009.01134.x
- Barrett, L. F., Lindquist, K. A., & Gendron, M. (2007). Language as context for the perception of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(8), 327–332. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2007.06.003
- Blanchard-Fields, F. (2007). Everyday Problem Solving and Emotion An Adult Developmental Perspective. *Current Directions in Psychological Science*, 16(1), 26–31. doi: [10.1111/j.1467-8721.2007.00469.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00469.x)
- Blanchard-Fields, F., Jahnke, H. C., & Camp, C. (1995). Age differences in problem-solving style: the role of emotional salience. *Psychology and Aging*, 10(2), 173. doi: [10.1037/0882-7974.10.2.173](https://doi.org/10.1037/0882-7974.10.2.173)
- Buhle, J. T., Silvers, J. A., Wager, T. D., Lopez, R., Onyemekwu, C., Kober, H., ... Ochsner, K. N. (2013). Cognitive reappraisal of emotion: a meta-analysis of human neuroimaging studies. *Cerebral Cortex*, bht154. doi: 10.1093/cercor/bht154.
- Catani, M., & Thiebaut de Schotten, M. (2008). A diffusion tensor imaging tractography atlas for virtual in vivo dissections. *Cortex*, 44(8), 1105–32. doi: 10.1016/j.cortex.2008.05.004
- Deng, Z., Wei, D., Xue, S., Du, X., Hitchman, G., & Qiu, J. (2014). Regional gray matter density associated with emotional conflict resolution: Evidence from voxel-based morphometry. *Neuroscience*, 275C, 500–507. doi:10.1016/j.neuroscience.2014.06.040
- Fernández, A., Díez, E., & Alonso, M. A. (2010). *Normas de Asociación libre en castellano de la Universidad de Salamanca* [Base de datos online]. Recuperado de www.usal.es/gimc/nalc.
- Goldin, P. R., McRae, K., Ramel, W., & Gross, J. J. (2008). The neural bases of emotion regulation: reappraisal and suppression of negative emotion. *Biological Psychiatry*, 63(6), 577–86. doi:10.1016/j.biopsych.2007.05.031
- Grant, P. M., & Beck, A. T. (2009). Defeatist Beliefs as a Mediator of Cognitive Impairment, Negative Symptoms, and Functioning in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 35(4), 798–806. doi:10.1093/schbul/sbn008
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348–362. doi:10.1037/0022-3514.85.2.348
- Hirshorn, E. a., & Thompson-Schill, S. L. (2006). Role of the left inferior frontal gyrus in covert word retrieval: neural correlates of switching during verbal fluency. *Neuropsychologia*, 44(12), 2547–57. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2006.03.035
- Kalisch, R. (2009). The functional neuroanatomy of reappraisal: Time matters. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 33(8), 1215–1226. doi: [10.1016/j.neubiorev.2009.06.003](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.06.003)
- Koechlin, E., & Summerfield, C. (2007). An information theoretical approach to prefrontal executive function. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(6), 229–235. doi: 10.1016/j.tics.2007.04.005.
- Kumaran, D., Summerfield, J. J., Hassabis, D., & Maguire, E. A. (2009). Tracking the emergence of conceptual knowledge during human decision making. *Neuron*, 63(6), 889–901. doi: [10.1016/j.neuron.2009.07.030](https://doi.org/10.1016/j.neuron.2009.07.030)
- Kuperberg, G. R., Sitnikova, T., Caplan, D., & Holcomb, P. J. (2003). Electrophysiological distinctions in processing conceptual relationships within simple sentences. *Brain*

- Research. Cognitive Brain Research*, 17(1), 117–29. doi: 10.1016/S0926-6410(03)00086-7.
- Marino, J., & Luna, F. G. (2014) *Diccionario semántico en español mediante el método de evocación libre*. Manuscrito en preparación.
- Mauss, I. B., Cook, C. L., Cheng, J. Y. J., & Gross, J. J. (2007). Individual differences in cognitive reappraisal: Experiential and physiological responses to an anger provocation. *International Journal of Psychophysiology*, 66(2), 116–124. doi: [10.1016/j.ijpsycho.2007.03.017](https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2007.03.017)
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Oxford, England: Prentice-Hall.
- Ochsner, K. N., Bunge, S. A., Gross, J. J., & Gabrieli, J. D. E. (2002). Rethinking feelings: An fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(8), 1215–1229. doi: [10.1162/089892902760807212](https://doi.org/10.1162/089892902760807212)
- Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2005). The cognitive control of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(5), 242–249. doi: [10.1016/j.tics.2005.03.010](https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.03.010)
- Pérez Dueñas, C., Acosta, A., Megías, J. L. & Lupiañez, J. (2010). Evaluación de las dimensiones de valencia, activación, frecuencia subjetiva de uso y relevancia para la ansiedad, la depresión y la ira de 238 sustantivos en una muestra universitaria. *Psicológica*, 31, 241-273.
- Pulvermüller, F. (2003). *The neuroscience of language: on brain circuits of words and serial order*. Cambridge University Press.
- Redondo, J., Fraga, I., Padrón, I., & Comesaña, M. (2007). The Spanish adaptation of ANEW (affective norms for English words). *Behavior Research Methods*, 39(3), 600–5. doi: 10.3758/BF03193031.
- Ruiz Ahmed, Y., de Lemus, S., & Acosta, A. (2014). *Validación de la versión española del Emotion Regulation Questionnaire (ERQ) en población adolescente*. Manuscrito en preparación.
- Sander, D., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2005). A systems approach to appraisal mechanisms in emotion. *Neural Networks : The Official Journal of the International Neural Network Society*, 18(4), 317–52. doi:10.1016/j.neunet.2005.03.001
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-Prime User's Guide*. Pittsburgh: Psychology Software Tools Inc.
- Shackman, A. J., Salomons, T. V, Slagter, H. A., Fox, A. S., Winter, J. J., & Davidson, R. J. (2011). The integration of negative affect, pain and cognitive control in the cingulate cortex. *Nature Reviews Neuroscience*, 12(3), 154–167. doi:10.1038/nrn2994.
- Toplak, M. E., Sorge, G. B., Benoit, A., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2010). Decision-making and cognitive abilities: A review of associations between Iowa Gambling Task performance, executive functions, and intelligence. *Clinical Psychology Review*, 30(5), 562–581. doi: 10.1016/j.cpr.2010.04.002.
- Van der Ven, S. H. G., Kroesbergen, E. H., Boom, J., & Leseman, P. P. M. (2012). The development of executive functions and early mathematics: A dynamic relationship. *British Journal of Educational Psychology*, 82(1), 100–119. doi: 10.1111/j.2044-8279.2011.02035.x.
- Vega Rodríguez, M. de. (1984). *Introducción a la psicología cognitiva*. Alianza Editorial.
- Wager, T. D., Davidson, M. L., Hughes, B. L., Lindquist, M. A., & Ochsner, K. N. (2008). Prefrontal-subcortical pathways mediating successful emotion regulation. *Neuron*, 59(6), 1037–1050. doi: 10.1016/j.neuron.2008.09.006.

Whitney, C., Kirk, M., O'Sullivan, J., Lambon Ralph, M. A., & Jefferies, E. (2011). The neural organization of semantic control: TMS evidence for a Distributed Network in Left Inferior Frontal and Posterior Middle Temporal Gyrus. *Cerebral Cortex*, *21*(5), 1066–75. doi:10.1093/cercor/bhq180

(Manuscrito recibido: 30 Mayo 2014; aceptado: 10 Noviembre 2014)