

Emoción, memoria y comprensión lectora en alumnos de escuelas secundarias

Emotions, memory and reading comprehension among high school student

Mariano Scandar^{b, c, *}, Natalia Irrazabal^{a, b, d}

^aConsejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

^bUniversidad Abierta Interamericana, Argentina

^cUniversidad de Palermo, Argentina

^dUniversidad de Buenos Aires, Argentina

Recibido: 24 de marzo de 2020

Aceptado: 24 de julio de 2020

Resumen

Antecedentes: aunque se ha verificado experimentalmente la existencia de efectos específicos de la emoción sobre comprensión de textos en adultos, no existe información referida a adolescentes, lo cual resulta relevante con vistas al diseño de intervenciones.

Objetivo: el objetivo de la presente investigación es evaluar si los estados emocionales conceptualizados dimensionalmente (valencia, activación y dominancia) afectan la comprensión y la recuperación de textos escritos en adolescentes. **Método:** tras la validación de instrumentos, se realizaron 3 experimentos ($n = 468$) en los cuales se indujeron emociones que diferían en una dimensión (valencia, activación o dominancia) y mantenían estables las demás, de forma de poder evaluar el rol independiente de cada una sobre los procesos de comprensión y recuperación (i.e. valencia positiva vs. negativa, activación y dominancia estable en experimento 1).

Resultados: los resultados mostraron que la valencia tiene un efecto sobre la comprensión de textos, con mejor desempeño en condiciones de inducción emocional positiva que en la negativa. Por su parte, la activación ocupa un rol central en los procesos de memoria de forma independiente a otras dimensiones emocionales, siendo mayor la recuperación en estados de activación alta. Por último, la dominancia en sí misma no mostró tener efectos significativos. **Conclusiones:** los resultados permiten inferir que la valencia del estado emocional se vincula mayormente con procesos de razonamiento e inducción mientras que la activación se asocia a cambios en los procesos de almacenamiento y recuperación de la información.

Palabras clave: comprensión del texto; emoción; memoria; enseñanza secundaria.

Para citar este artículo:

Scandar, M., & Irrazabal, N. (2020). Emoción, memoria y comprensión lectora en alumnos de escuelas secundarias. *Liberabit*, 26(2), e386. <https://doi.org/10.24265/liberabit.2020.v26n2.02>

Abstract

Background: the existence of specific effects of emotion on text comprehension in adults has been experimentally verified. However, there is no information regarding adolescents, which is relevant for the design of interventions. **Objective:** this research study aims to assess whether dimensionally-conceptualized emotional states (valence, arousal and dominance) affect the comprehension and retrieval of written texts in adolescents. **Method:** following instrument validation, three experiments ($n = 468$) were performed. They consisted in inducing emotions which differed in one dimension (valence, arousal or dominance) and kept others the same, in order to assess the role of each dimension on comprehension and retrieval processes (i.e., positive vs. negative valence; stable arousal and dominance in experiment 1). **Results:** the results indicate that valence has an impact on text comprehension and shows a better performance in positive than negative emotional states. On the other hand, activation occupies a central role in memory processes independently of other emotional dimensions, with higher performance in high activation states. Finally, dominance did not show any significant effect. **Conclusions:** the results suggest that the valence of emotional states is mostly related to reasoning and induction processes, while activation is associated with changes in information storage and retrieval processes.

Keywords: text comprehension; emotion; memory; high school education.

Este es un artículo Open Access publicado bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. (CC-BY 4.0)



Introducción

La preocupación sobre las capacidades lectoras en los adolescentes está plenamente justificada por los reportes que constantemente dan cuenta del pobre rendimiento de los estudiantes secundarios en esta área (e.g., García-García, Arévalo-Duarte, & Hernández-Suárez, 2018). En forma adicional a los trabajos que indagan sobre procesos cognitivos que pueden estar afectados, una línea fructífera que la constituye es aquella que se preocupa por el rol de la motivación y las emociones en el aprendizaje (e.g., Perdomo & Fernández, 2018; Vergara-Morales, Valle, Díaz, Matos, & Pérez, 2019), y es que, desde el surgimiento de la neurociencia afectiva (Panksepp, 1991), se ha ido aceptando progresivamente que las emociones complementan los procesos cognitivos aportando información indispensable (Okon-Singer, Stout, Stockbridge, Gamer, Fox, & Shackman, 2017).

Puede considerarse que uno de los obstáculos en el estudio de la relación entre emoción y cognición que han limitado los avances en esta área es que la mayoría de los modelos e hipótesis (e.g., Bless & Fiedler, 2006; Damasio, 1996; Forgas, 1995) han aceptado como punto de partida la existencia de emociones básicas, desde lo que se denomina modelos discretos de las emociones (Barrett, Lewis, & Haviland-Jones, 2016). Estos modelos, consideran que las emociones son entidades diferenciables entre sí por características que se vinculan tanto con el estímulo elicitante, como por una particular forma de respuesta del organismo en aspectos que van desde lo fisiológico a lo cognitivo (Keltner, Tracy, Sauter, & Cowen, 2019). Una visión alternativa es la teoría dimensional de las emociones, también denominada constructivista (Barrett et al., 2016). Desde esta óptica, los términos lingüísticos con los que se denominan las emociones son construcciones culturales que parten del aprendizaje asociativo en etapas tempranas en la vida del individuo (Barrett & Bliss-Moreau, 2009). Como explica el modelo circunflejo de las emociones, uno de los más investigados dentro de esta corriente (Russell, 1980,

Posner, Russell, & Peterson, 2005), lo que subyace a las emociones es un núcleo afectivo constituido por dimensiones afectivas que, en presencia de un estímulo interno o externo, se ponen de manifiesto con una intensidad determinada.

Autores como Osgood (Osgood, Suci, & Tatenbaum, 1957), Russell y Mehrabian (1977), y Lang (Bradley & Lang, 2007; Sambuco, Bradley, Herring, & Lang, 2020) destacan la presencia de tres dimensiones: valencia hedónica (placer-displacer), activación (calma-excitación) y dominancia (en control-fuera de control). Para exponerlo de forma sucinta, la valencia determina si un estímulo es deseable o indeseable; mientras que la activación se vincula con la intensidad de la emoción, la cual se asocia por lo general a la importancia relativa del estímulo para la supervivencia y la inminencia de este. (Posner et al., 2005). Por último, la dominancia da cuenta de la sensación subjetiva de control sobre el estímulo (Russell & Mehrabian, 1977).

Modelos dimensionales y procesos cognitivos

A diferencia de lo que sucede con los modelos discretos, las investigaciones que parten de modelos dimensionales son más escasas, aunque se cuenta ya con un corpus considerable de investigaciones sobre el rol de la valencia, la activación y la dominancia sobre los procesos cognitivos de los que se dará cuenta de forma breve a continuación.

Comenzando por la atención, Sutherland y Mather (2018), hallaron que el procesamiento visual de los estímulos es influenciado por la activación y no por la valencia. Estos resultados son concordantes con los encontrados en trabajos previos realizados por Kensinger (2004) quien vio que cuanto mayor activación suscita un estímulo, mayores recursos atencionales acapara. Robinson, Storbeck, Meier y Kirkeby (2004), por su parte, encontraron evidencias de una interacción entre la valencia y la activación que explica los tiempos de latencia en la evaluación de un estímulo: los estímulos de valencia negativa y

activación alta o de valencia positiva y activación baja son procesados de forma más rápida que cualquier otra combinación y el proceso más lento se da con valencia positiva y alta activación. Esto parecería indicar, de forma acorde a la teoría del afecto como información (Storbeck & Clore, 2008), que existe un intento automático y previo a la atención consciente por categorizar las situaciones como problemáticas o no problemáticas, por lo que la presencia de un estímulo que induce alta activación en sí mismo, así como un estímulo que induce una valencia negativa, dan lugar a la presunción de conflicto.

Respecto a la memoria, Bower (1981) encontró que el impacto de las emociones en la recuperación de la información es proporcional a la intensidad del estado de ánimo y no solo de su valencia, hecho que denominó bajo el nombre de «principio de intensidad». De modo más específico, Clark, Milberg y Ross (1983) realizaron una serie de experimentos a partir de los cuales arribaron a conclusiones relevantes respecto al rol de la activación tanto en los procesos de memoria como en los de razonamiento. En primer lugar, el efecto de congruencia emocional del recuerdo, según el cual tiende a recordarse la información que fue codificada en el mismo estado de ánimo que el que se posee al momento de la evocación, parecería más vinculado con la activación que con la valencia. Una línea de investigación fructífera es la que vincula los niveles de estrés con la fijación de recuerdos de contenido emocional (Burke, Heuer, & Reisberg, 1992; Christianson, 1984; Christianson & Loftus, 1987; Heuer & Reisberg, 1990) que indican de forma consistente que el contenido emocional de la información procesada contribuye a su recuerdo, especialmente por los niveles de activación, pero también de forma diferenciada por su valencia (Bowen, Kark, & Kensinger, 2018; Madan, Scott, & Kensinger, 2019).

Desde una perspectiva neuroanatómica, existe evidencia, a través de estudios por imágenes, sobre qué estímulos negativos de bajo nivel de activación y de alto nivel de activación eran recordados más que

los estímulos neutros, pero a través de rutas neurales diferentes (Kensinger & Corkin, 2004; Madan, Fujiwara, Caplan, & Sommers, 2017). Pueden resumirse estos resultados del siguiente modo: en primer lugar, la codificación de eventos con alto nivel de activación se ve facilitado por la presencia de una mayor focalización atencional; en segundo lugar, este tipo de información es consolidada en la memoria y recuperada con mayor facilidad que la información de activación neutra o baja; y en tercer lugar, el rol de la valencia es fuertemente modulado por el de la activación (Kensinger, 2009).

Respecto a las funciones ejecutivas, Kuhbandner y Zehetleitner (2011) observaron que existía un efecto disociable entre la valencia y la activación. Básicamente, el control atencional es afectado principalmente por la activación que eliciten los estímulos y, por el contrario, la valencia se asocia con cambios en la capacidad de bloquear estímulos irrelevantes (efecto Stroop). Así mismo, un equipo de la Universidad de Lublin (Cudo, Francuz, Augustynowicz, & Strózak, 2018) encontró que el control cognitivo sobre la atención está principalmente vinculado con la activación y, recientemente, Yüvrük, Kapucu y Amado (2020) asociaron positivamente la activación como la responsable de los cambios en la velocidad de procesamiento de la memoria de trabajo.

Finalmente, es importante señalar que no hay en la literatura registros de estudios que tengan en cuenta el efecto específico de la dominancia sobre la cognición salvo por el reciente trabajo de Wen, Morris y Sherwood (2018) quienes encontraron que las imágenes de valencia positiva que puntuaban alto tanto en activación como en dominancia atraían mayores niveles de atención visual (medida mediante registro del seguimiento ocular) que aquellos que poseen valores similares en valencia y activación, pero presentan baja dominancia.

Emoción y comprensión lectora

El paradigma de investigación consistente en inducir un estado emocional y posteriormente

verificar la presencia de diferencias en la comprensión y recuperación de textos escritos se remonta a más de 30 años atrás (Boyle, 1986); sin embargo, la cantidad de trabajos al respecto es exigua (Bohn-Gettler & Rapp, 2011; Boyle, 1986; Ellis, Ottaway, Varner, Becker, & Moore, 1997; Ellis, Varner, Becker, & Ottaway, 1995; Kuhbandner & Pekrun, 2013; Schindler, Richter, & Eyber, 2017; Tornare, Cuisinier, Czajkowski, & Pons, 2016). Principalmente, aunque con excepciones, los estudios han abordado el rol de las emociones positivas y negativas, tomando como población a estudiantes de pregrado.

Boyle (1986) trabajó sobre mujeres universitarias indagando tanto la comprensión como la recuperación. Se les indujo un estado emocional negativo con el procedimiento de Velten (1968) y se observó que el grupo al que no se le había inducido una emoción negativa, se desempeñó mejor en la fase de recuperación, sobre todo de detalles, sin que hubiera diferencias en la fase de codificación. Con un procedimiento y población semejante, aunque de ambos sexos, Ellis et al. (1995) indagaron sobre la capacidad de los participantes para utilizar el título del texto para mejorar la comprensión de un texto ambiguo, así como la capacidad metacognitiva. Los resultados indicaron que las personas con ánimo negativo no eran capaces de utilizar la información adicional para realizar más eficientemente la tarea y tenían menor capacidad para autopredicir su desempeño. Dos años más tarde, el mismo equipo (Ellis et al., 1997) indagó el vínculo entre el estado de ánimo y la capacidad de detectar contradicciones en un texto. Los resultados mostraron que la emoción negativa interfería con la capacidad para identificar contradicciones incluso cuando se controlaron factores motivacionales.

Bohn-Gettler y Rapp (2011) incluyeron en su investigación la inducción de emoción positiva adicionalmente a la negativa e indagaron los procesos de inducción en tiempo real. Los resultados mostraron que el grupo de inducción positiva realizó más inferencias que cualquiera de los demás y con

menos procesos incoherentes; sin embargo, no observaron diferencias en los niveles de recuperación. Así mismo, con inducción de estados anímicos positivos y negativos, Kuhbandner y Pekrun (2013) evaluaron el fenómeno de «olvido inducido por la recuperación selectiva» y observaron que dicho efecto era mayor en los participantes de ánimo negativo respecto al control y al ánimo positivo y que estos últimos eran los que mejor recordaban aquello que se le solicitaba en la evaluación final, pero que no había sido solicitado inicialmente. Finalmente, Schindler et al., (2017) indagaron en estudiantes universitarios el efecto de inducir un estado de ánimo positivo o negativo en la recuperación tanto de aspectos literales como de aspectos inferenciales y encontraron que los pacientes con un ánimo positivo inducido se desempeñaron mejor que el resto de los grupos solo en información inferencial.

En 2016 se realizó el único de este tipo de trabajo realizado con niños (Tornare et al., 2016). Alumnos de una escuela primaria realizaron primero un estudio de aptitudes de lenguaje, luego un ejercicio de imaginación para inducir un ánimo positivo y posteriormente un ejercicio de gramática (experimento 1) o de comprensión lectora (experimento 2). No observaron en niños una diferencia en los resultados a nivel de comprensión lectora, pero sí una mejora significativa del rendimiento en la tarea de gramática del subgrupo con peores aptitudes para el lenguaje, lo que hablaría del rol facilitador de la emoción positiva.

Como ha quedado claro en párrafos anteriores, existen fuertes evidencias a favor de considerar, por un lado, que los estados emocionales afectan los procesos lectores y, por otro, que una visión dimensional de las emociones permite comprender de forma más profunda la relación entre emoción y cognición. Por ello, el objetivo del presente trabajo es indagar la relación entre cada una de las dimensiones emocionales y la comprensión y la posterior capacidad de evocación de los textos en una muestra de adolescentes.

Método general

El método de elección de la muestra fue en todos los casos no probabilística por conveniencia. El proyecto fue evaluado y aprobado por la Universidad de Palermo.

Los estudiantes fueron invitados a colaborar voluntariamente en el proyecto de investigación y firmaron un asentimiento informado, mientras que sus tutores legales firmaron un consentimiento informado. La investigación fue realizada en completa concordancia con la declaración de Helsinki.

Tras la realización de una prueba piloto en la que se comprobó la factibilidad de la investigación, se validaron las técnicas a utilizar y se realizaron tres experimentos que siguen el mismo diseño e indagan el rol de la valencia, la activación y la dominancia en la comprensión y recuerdo de textos. En cada uno de ellos se trabajó con dos grupos generados de forma aleatoria a los que se sometió a un procedimiento de inducción emocional. El mismo consistió en la observación atenta durante 40 segundos de imágenes del inventario IAPS. En el primer experimento, se trabajó con valencias positivas y negativas; en el segundo, con niveles de activación altos y bajos; y en el tercero, con niveles de dominancias altos o bajos. En todos los casos las restantes dimensiones fueron estables para ambos grupos. Luego de la inducción, los participantes respondían el cuestionario de comprensión lectora y tras una latencia de 20 minutos, escribían de forma libre lo que recordaban de los textos. Tanto la inducción como la administración de las pruebas se realizaron de forma grupal en las aulas de las escuelas participantes.

Validación de instrumentos

Se validaron los textos continuos de la prueba CompLec (Llorens et al., 2011) y una prueba de recuerdo demorado de los mismos realizada *ad hoc* con el objetivo de constatar que ambas pruebas cumplieran con los requisitos necesarios. No se

consideró necesario validar la IAPS, dado que la misma está ya adaptada a población argentina en adultos (Irrazabal, Aranguren, Zaldúa, & Di Giuliano, 2015) y en adolescentes (Mina, Bakker, Rubiales, & González, 2017).

Se obtuvieron, además, las calificaciones de los alumnos en el área de Literatura, suministrada por las instituciones educativas, para tener el mismo parámetro de validez externa que se utilizó en la validación original de la prueba de lectura (Llorens et al., 2011).

Participantes

La muestra de validación estuvo compuesta por 78 jóvenes de los dos últimos años de las escuelas secundarias de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, 37 hombres y 41 mujeres de edades entre 15 y 18 años ($M = 16.3$; $DE = .64$).

Instrumentos

IAPS. El sistema internacional de imágenes afectivas (IAPS, por sus siglas en inglés) fue desarrollado por Lang (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1999) con el fin de proveer a los investigadores de una amplia cantidad de imágenes evocativas de emociones categorizadas y estandarizadas. Todas las imágenes poseen tres puntuaciones correspondientes con tres dimensiones: la valencia afectiva, el nivel de activación y la dominancia. Para la prueba piloto se seleccionó una imagen neutra, representando una taza (7009) para simular las condiciones experimentales sin inducir una emoción determinada. Para seleccionar las imágenes se tomaron en consideración los resultados obtenidos en la validación argentina de las imágenes realizada por Irrazabal et al. (2015).

Textos de la prueba CompLec. Se utilizaron dos textos: uno expositivo (El lenguaje de las abejas) y otro argumentativo (Energía solar) (Llorens et al., 2011). Cada texto constó de 5 preguntas de opciones múltiples a las que se les asignó un punto si son correctas y cero en el caso de ser incorrectas.

Prueba ad hoc de memoria. Se trata de una tarea de recuerdo libre en la que se les solicitó a los participantes que pongan por escrito todo lo recordado sobre cada uno de los dos textos. La tarea no tuvo límite de extensión ni de tiempo. El método de corrección consistió en separar el texto en unidades semánticas a las que se les asigna un puntaje total o parcial. Los puntajes totales son aquellos en los que el recuerdo de la unidad semántica se encuentra de manera literal, mientras que los puntajes parciales son aquellos que solo conservan la idea general.

Por ejemplo, la primera unidad semántica del texto 1 es la siguiente: «Una abeja exploradora ha salido como cada mañana a buscar alimento, no muy lejos ha encontrado un prado lleno de flores». El criterio para obtener el puntaje completo es la presencia de los siguientes términos «abeja obrera», «búsqueda de alimento» y «prado de flores». En cambio, la respuesta parcial se considera correcta si se hace referencia a la existencia de una abeja que busca alimento.

Resultados académicos. A fin de contar con una medida externa de la capacidad de los participantes en el área de estudio se contó con los resultados obtenidos en la materia Literatura durante el año en curso.

Procedimiento

Una vez sentados los participantes en sus lugares habituales dentro del aula y habiéndose firmado tanto el consentimiento como el asentimiento informado, se proyectaron las imágenes de la IAPS en definición de 1920 x 1080 x dpi, sobre una pantalla blanca 4:3 de 86 pulgadas.

Se instruyó a los participantes para que, durante 40 segundos, miraran en silencio la imagen y se concentraran en las emociones que la imagen les suscitaba. Tras ese tiempo, se apagó el proyector y se les pidió que completaran la tarea de lectura. El cuadernillo presentaba en primer lugar un texto expositivo, seguido de las preguntas de opción múltiple y luego, el texto argumentativo seguido de

sus respectivas preguntas. El orden de los textos fue el mismo para todos los participantes. Se realizó una pausa y luego se administró la prueba de memoria del texto.

Resultados

Respecto a la prueba de comprensión lectora, los resultados obtenidos fueron similares a los reportados en la validación original (Llorens et al., 2001). En cuanto a la consistencia interna, se obtuvo un resultado aceptable con un alfa de Cronbach de .667 (IC al 95% .538 - .763). En este sentido, debe contemplarse que el alfa de versión original, con 20 reactivos en lugar de 10 y una muestra de 1854 personas, era de .795. La validez externa, analizada mediante la correlación entre los resultados de la prueba y el rendimiento académico, indicó una correlación de $r = .735, p < .001$.

Respecto a la prueba de memoria, los resultados indicaron una consistencia interna buena con un alfa de Cronbach de .914 (IC al 95% .874 - .942). Al correlacionar los resultados con los obtenidos en la prueba de lectura, la correlación obtenida fue de $r = .414, p < .001$.

Discusión

Los textos utilizados de la prueba de comprensión lectora CompLec (Llorens et al., 2011) resultaron válidos para su aplicación en la muestra de estudio. Adicionalmente, los niveles de consistencia interna son moderados, pero dentro de los límites aceptables y son apenas inferiores a los hallados en la muestra española, a pesar que en este caso se trata de una muestra más pequeña y con menor número de reactivos. La validez externa de la prueba, medida a través de la comparación con los resultados escolares de los mismos participantes, fue adecuada.

En cuanto a la prueba diseñada para evaluar la capacidad de recuerdo demorado, posee altos niveles de consistencia interna y una correlación moderada con los resultados en la prueba de comprensión.

Experimento 1

El objetivo del primer experimento fue evaluar el rol de la valencia en la comprensión y recuerdo de textos. Para ello, se siguió el procedimiento, induciendo a cada grupo un nivel de valencia opuesto (positivo o negativo) y manteniendo estables las demás variables.

Participantes

La muestra inicial estuvo compuesta por 176 jóvenes de los dos últimos años de la escuela secundaria de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires (4.º y 5.º año en CABA, 5.º y 6.º en GBA), 171 de ellos formaron parte de la muestra definitiva. Respecto al género, la muestra estuvo formada por 87 mujeres y 82 varones. Las edades oscilaron entre los 15 y 18 años ($M = 16.40$, $DE = .69$). Se incluyó a aquellos participantes que firmaron el consentimiento y el asentimiento informado, y estuvieron presentes en el momento de la toma. Asimismo, se excluyó a aquellos que no cumplieron con dicho criterio o durante la administración de la prueba no completaron alguna parte de la tarea propuesta (4 participantes) o afirmaron no haber leído los textos antes de contestar las preguntas (1 participante).

Materiales

Se utilizaron las pruebas de comprensión y memoria validadas en el apartado anterior y se emplearon como método de inducción las imágenes del IAPS 5621(paracaídas) y 6360 (violencia de género). Las mismas fueron seleccionadas por poseer, en la validación argentina (Irrazabal et al., 2015), puntajes similares en las dimensiones de activación (A) y dominancia (D) (A, $M = 4.10$, $DE = 1.48$ vs. $M = 4.88$, $DE = 1.47$; y D, $M = 1.83$, $DE = 1.21$ vs. $M = 5.26$, $DE = 2.40$), pero diferir diametralmente en cuanto a su valencia (V) ($M = 8.10$, $DE = .83$ vs. $M = 6.54$, $DE = 1.82$). Para verificarlo, se realizó una prueba t para muestras relacionadas donde se obtuvieron los siguientes resultados: V, $t(47) = 14.40$, $p > .001$; A, $t(47) = -1.22$, $p = 2.29$; y D, $t(47) = -1.886$, $p = .065$.

Procedimiento

El procedimiento siguió los mismos pasos descriptos en la fase de validación de instrumentos.

Resultados

En la Tabla 1 pueden verse los estadísticos descriptivos obtenidos por ambos grupos en las tareas de comprensión y recuperación de textos.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de ambos grupos en las tareas de comprensión y recuperación de textos

	Comprensión		Memoria	
	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>
Grupo 1 (valencia positiva)	4.06	.88	3.08	1.81
Grupo 2 (valencia negativa)	3.46	1.06	3.66	1.60

Nota: M = media; DE = desviación estándar.

En primer lugar, se analizó el efecto valencia en la comprensión de textos mediante un ANOVA. Se hallaron diferencias significativas, siendo superior el rendimiento de los participantes a los que se indujo una valencia positiva, $F(1, 171) = 23.43$, $p < .001$,

$\eta_p^2 = .122$ En segundo término, se realizó otro ANOVA para evaluar la incidencia de la valencia sobre la memoria de textos, en este caso no se observaron diferencias entre grupos, $F(1, 171) = 1.12$, $p < .291$, $\eta_p^2 = .007$.

Discusión

Los resultados muestran que las personas del grupo de lectores de valencia positiva obtuvieron mejor desempeño en la comprensión de los textos tanto expositivos como argumentativos que los del grupo de valencia negativa. Aunque el presente experimento no permite una comparación con un estado de valencia neutro, lo cual sería necesario para responder a la pregunta respecto si existe un efecto facilitador de la valencia positiva o un efecto perjudicial de la valencia negativa, puede afirmarse que la valencia, de forma independiente a los niveles de activación y dominancia, juega un rol en el procesamiento de los textos. Estos resultados coinciden con lo hallado por otros autores, quienes encontraron específicamente que los lectores con un afecto inducido positivo rinden de forma superior, mientras que la valencia negativa correlaciona con resultados inferiores (Boyle, 1986; Bohn-Gettler & Rapp, 2011; Ellis et al., 1995, 1997).

Experimento 2

El objetivo del experimento 2 fue evaluar si la activación influencia la comprensión y la memoria de los textos, para lo cual las dimensiones de valencia y dominancia se mantuvieron estables.

Participantes

La muestra inicial estuvo compuesta por 165 jóvenes de los dos últimos años (5.º y 6.º) de la escuela secundaria de escuelas privadas del Gran Buenos Aires, 159 de ellos formaron parte de la muestra definitiva. Respecto al género, la muestra

estuvo formada por 82 mujeres y 77 varones. Las edades oscilaron entre los 15 y 18 años ($M = 16.5$, $DE = .67$). Ninguno de los participantes del presente experimento participó del experimento anterior. Los criterios de inclusión y exclusión fueron similares a los del experimento 1.

Instrumentos

Se hizo uso de los mismos instrumentos que en primer experimento. La única diferencia consistió en las imágenes utilizadas para la inducción emocional.

En este experimento se utilizaron las imágenes 8180 (clavado) y 7510 (arquitectura). Las puntuaciones en este caso son significativamente diferentes, exclusivamente, respecto a su activación (V, $M = 6.88$, $DS = 1.41$ vs. $M = 6.00$, $DS = .80$; A, $M = 6.98$, $DS = 1.34$ vs. $M = 3.00$, $DE = 1.43$; y D, $M = 4.92$, $DE = 1.51$ vs. $M = 6.90$, $DE = 1.45$). Esto fue constatado mediante una prueba t para muestras relacionadas donde se obtuvieron los siguientes resultados: V, $t(47) = 1.05$, $p = .297$; A, $t(47) = 10.37$, $p < .001$; D, $t(47) = -.649$, $p = .520$.

Procedimientos

El procedimiento siguió los mismos pasos descriptos que en la fase de validación de instrumentos.

Resultados

En la Tabla 2 pueden verse los estadísticos descriptivos obtenidos por ambos grupos en las tareas de comprensión y recuperación de textos.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de ambos grupos en las tareas de comprensión y recuperación de textos

	Comprensión		Memoria	
	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>
Grupo 1 (activación baja)	3.26	1.43	2.39	1.62
Grupo 2 (activación alta)	3.37	1.33	3.32	1.62

Nota: *M* = media; *DE* = desviación estándar.

En primer lugar, se analizó el efecto de la activación en la comprensión de textos mediante un ANOVA. El resultado no fue significativo, $F(1,159) = .30$, $p = .581$, $\eta_p^2 = .002$. En segundo término, se realizó otro ANOVA para evaluar la incidencia de la valencia sobre la memoria de textos, en este caso se observó que el rendimiento en las tareas del grupo de alta activación inducida fue superior al de baja activación, $F(1,159) = 13.41$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .079$.

Discusión

Los resultados del presente experimento permiten afirmar que la activación en sí misma no influye sobre la comprensión del texto, pero sí lo hace con el recuerdo demorado del mismo. Estos resultados son coincidentes con los consignados en la literatura (Burke et al., 1992; Christianson, 1984; Christianson & Loftus, 1987; Heuer & Reisberg, 1990) sobre el efecto de la activación respecto a la memoria en general y en cuanto al recuerdo de detalles en particular (Libkuman, Stabler, & Otani, 2004; Kensinger, 2009). A diferencia de lo observado por Bowen et al. (2018) y Madan et al. (2019), no se detectó que la valencia cumpliera un rol importante.

Experimento 3

El objetivo del experimento 3 fue contrastar el efecto de la dominancia sobre la comprensión y recuerdo de textos.

Participantes

La muestra inicial estuvo compuesta por 140 jóvenes de los dos últimos años (5.º y 6.º) de la

escuela secundaria de escuelas privadas de la Provincia de Córdoba, 138 de ellos formaron parte de la muestra definitiva. Respecto al género, la muestra estuvo formada por 72 mujeres y 66 varones. Las edades oscilaron entre los 15 y 18 años ($M = 16.8$, $DE = .77$). Ninguno de los participantes del presente experimento participó de los anteriores.

Instrumentos

Se utilizaron los mismos instrumentos que en el primer experimento. La única diferencia consistió en las imágenes utilizadas para la inducción emocional.

En este experimento se utilizaron las imágenes 1640 (zorro) y 1726 (tigre), con puntuaciones similares en todas las dimensiones excepto en dominancia (V, $M = 7.13$, $DE = 1.48$ vs. $M = 5.66$, $DE = 1.78$; A, $M = 3.56$, $DE = 1.17$ vs. $M = 5.79$, $DE = 1.22$; y D, $M = 7.15$, $DE = 1.44$ vs. $M = 3.85$, $DE = 2.25$). Esto fue constatado mediante una prueba t para muestras relacionadas donde se obtuvieron los siguientes resultados: V, $t(47) = .44$, $p = .660$; A, $t(47) = -1.15$, $p = .243$; D, $t(47) = -7.22$, $p < .001$.

Procedimiento

El procedimiento siguió los mismos pasos descriptos en la fase de validación de instrumentos.

Resultados

En la Tabla 3 pueden verse los estadísticos descriptivos del experimento.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos de ambos grupos en las tareas de comprensión y recuperación de textos

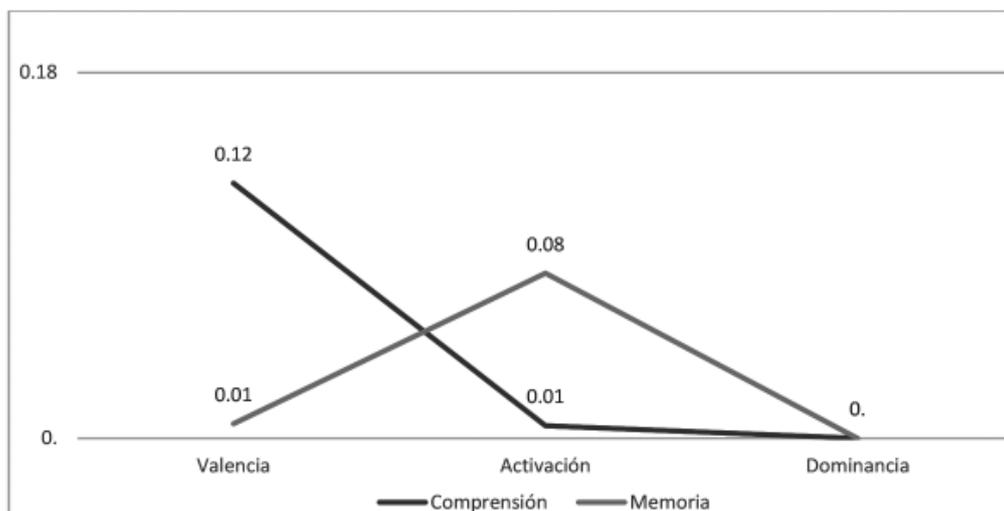
	Comprensión		Memoria	
	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>
Grupo 1 (dominancia baja)	3.88	1.06	3.48	1.78
Grupo 2 (dominancia alta)	3.84	1.06	3.90	1.55

Nota: M = media; DE = desviación estándar.

En este caso, no se encontraron diferencias significativas entre la comprensión, $F(1,138) = .52$, $p = .820$, $\eta_p^2 = .039$, ni en el recuerdo de los textos, $F(1,138) = 1.23$, $p = .228$, $\eta_p^2 = .001$.

Para facilitar la contextualización de los resultados de los tres experimentos, la Figura 1 resume los tamaños de efecto de todos los experimentos y condiciones.

Figura 1
Tamaño de efecto (η_p^2) de los tres experimentos



Discusión

Como se ha mencionado, a excepción de un trabajo (Wen et al., 2018), no se encontraron estudios respecto al rol de la dominancia en los procesos cognitivos. Los resultados obtenidos, a diferencia de los encontrados en el mencionado estudio, no muestran que dicha dimensión tenga un rol significativo. Debe decirse que el trabajo de Wen y colaboradores encontró diferencias en variables sutiles vinculadas con los tiempos de reacción de los participantes que pueden no haber quedado capturadas por el procedimiento utilizado.

Discusión final

Los resultados del primer experimento permiten afirmar que la valencia tiene un rol en la comprensión de textos (en favor de la valencia positiva), pero no en la recuperación demorada. Para comprender estos resultados es pertinente señalar que las teorías que

buscan conceptualizar los fenómenos emocionales consideran que las emociones son señales que le indican al individuo de forma rápida sobre aspectos relevantes del ambiente.

Autores como Ellis y colaboradores (1995, 1997) consideran que, dado que los procesos cognitivos de tipo intelectual son secundarios adaptativamente a otro tipo de conductas importantes para la supervivencia, las emociones negativas interfieren en los procesos de orden superior, ocupando recursos cognitivos. Entonces, adicionalmente a cualquier efecto de las emociones positivas, el ánimo negativo dificulta el desempeño del lector. Resulta entonces comprensible encontrar que la inducción de una valencia positiva, tal como se observa en el primer experimento, permita mejores resultados en la tarea de comprensión lectora que una valencia negativa. De forma consistente, los exiguos trabajos que han intentado indagar de forma separada el efecto de la valencia y el de la activación,

acuerdan en vincular mayormente a la primera efectos específicos sobre el razonamiento, mientras que la activación parece vincularse fundamentalmente con la memoria (Clark et al., 1983; Kensinger, 2009; Kuhbandner & Zehetleitner, 2011; Libkuman et al., 2004; Madan et al., 2019).

Los resultados también son acordes con los obtenidos en investigaciones previas sobre emoción y lectura (Boyle, 1986; Ellis et al., 1995, 1997; Kuhbandner & Pekrun, 2013; Schindler et al., 2017; Tornare et al., 2016), todos vinculados con diseños experimentales diferentes al presente, ya que partieron de modelos discretos. En estos experimentos, se observa que la tristeza se correlaciona con resultados inferiores respecto a la alegría. Especialmente, acorde con lo encontrado en este artículo, resultan las conclusiones a las que arriban autores como Bohn-Gettler y Rapp (2011) y Schindler et al. (2017) quienes específicamente observan que las personas con ánimo positivo generan más inferencias durante la lectura.

La importancia de esto es múltiple. En primer lugar, permite corroborar que, efectivamente, las dimensiones emocionales descritas por los modelos dimensionales (e.g., Bradley & Lang, 2007) poseen cualidades específicas independientes en cuanto a su efecto sobre la cognición. En segundo término, si la inducción de una emoción de valencia positiva permite mejorar el rendimiento lector, eso abre la posibilidad de utilizar estímulos de inducción emocional de forma intencional con fines didácticos o terapéuticos.

Respecto a la memoria, los resultados del segundo experimento indican que un estado de activación alto favorece mejores índices de recuerdo, independientemente de la valencia emocional. Por lo que puede afirmarse que mientras la valencia afecta el modo en que la información es procesada, es la activación la que determina el almacenamiento de esta.

No se ha encontrado en la literatura investigaciones que vinculen la activación y el recuerdo demorado de los textos de forma específica, pero sí existen

numerosos estudios que asocian a esta con los procesos mnémicos (Burke et al., 1992; Christianson & Loftus, 1987; Clark et al., 1983; Libkuman et al., 2004), así como en los cambios en el nivel de detalles recordados por los participantes (Kensinger, 2004).

El rol de la activación, entonces, aparece ligado principalmente con señalar la relevancia adaptativa de la información percibida a la que en consecuencia se le asignan mayores recursos atencionales (Robinson et al., 2004) y mnémicos, tanto en su almacenamiento como en su posterior recuperación (Kensinger, 2009). Esto explica la ausencia del efecto sobre la recuperación observada por algunos autores (e.g., Schindler et al., 2017) tras la inducción de emociones positivas o negativas, ya que ambas comparten los mismos niveles de activación.

Adicionalmente, si la activación es la variable emocional principalmente asociada a los cambios en los procesos de memoria, entonces, las teorías que vinculan emociones positivas y negativas a fenómenos mnémicos deben ser repensadas.

Finalmente, sobre la dominancia, el presente trabajo no ha encontrado que la misma, de forma separada de las otras dimensiones cognitivas, tenga un rol sobre los procesos de comprensión o recuerdo de material escrito.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidad ética

Se realizaron experimentos con adolescentes, acordes a lo dictado por las normas éticas, refrendados por el comité de ética de la universidad y con autorización tanto de los participantes como de sus tutores legales. El proyecto fue evaluado y aprobado por la Universidad de Palermo. Los estudiantes fueron invitados a colaborar voluntariamente en el proyecto de investigación de forma voluntaria y firmaron un

asentimiento informado, mientras que sus tutores legales firmaron un consentimiento informado. El autor principal del artículo estuvo presente durante la administración con todos los participantes. Antes de responder, se les hizo constar a los participantes que los datos derivados de la investigación se utilizarían con fines exclusivamente académico-científicos bajo la Ley Nacional 25.326 de protección de los datos personales bajo el código del comité de ética CONEAU resolución 427/07.

Contribución de autoría

MS: concepción y diseño del estudio, administración de las técnicas, interpretación de los datos y revisión final del manuscrito.

NI: supervisión del diseño de investigación, asesoría estadística, discusión y revisión final del manuscrito.

Agradecimientos

Los autores agradecen la desinteresada participación de las instituciones educativas que se prestaron a la realización de la investigación y especialmente a los docentes del área de lengua y literatura.

Referencias

- Barrett, L. F., & Bliss Moreau, E. (2009). Affect as a Psychological Primitive. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 41, pp. 167-218). doi: 10.1016/S0065-2601(08)00404-8
- Barrett, L. F., Lewis, M., & Haviland-Jones, J. M. (Eds.). (2016). *Handbook of Emotions*. Guilford Publications.
- Bless, H., & Fiedler, K. (2006). Mood and the Regulation of Information Processing and Behavior. *Sydney Symposium of Social Psychology Series*, 8, 65-84. *Psychology Press*.
- Bradley, M., & Lang, P. J. (2007). Emotion and Motivation. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. Berntson (Eds.), *Handbook of Psychophysiology* (pp. 581-607). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bohn-Gettler, C. M., & Rapp, D. N. (2011). Depending on my Mood: Mood-Driven Influences on Text Comprehension. *Journal of educational psychology*, 103(3), 562-577. doi: 10.1037/a0023458
- Bowen, H. J., Kark, S. M., & Kensinger, E. A. (2018). NEVER Forget: Negative Emotional Valence Enhances Recapitulation. *Psychonomic Bulletin & Review*, 25(3), 870-891.
- Bower, G. H. (1981). Mood and Memory. *American Psychologist*, 36(2), 129-148. doi: 10.1037/0003-066X.36.2.129
- Boyle, G. J. (1986). Depressed Mood Effects on Processing of High-and Low-Content Structure Text in American and Australian College Women. *Journal of structural learning*, 9, 77-82. https://works.bepress.com/greg_boyle/149/download/
- Burke, A., Heuer, F., & Reisberg, D. (1992). Remembering Emotional Events. *Memory & Cognition*, 20(3), 277-290. doi: 10.3758/BF03199665
- Christianson, S. Å. (1984). The Relationship between Induced Emotional Arousal and Amnesia. *Scandinavian Journal of Psychology*, 25(2), 147-160. doi: 10.1111/j.1467-9450.1984.tb01007.x
- Christianson, S. Å., & Loftus, E. F. (1987). Memory for Traumatic Events. *Applied Cognitive Psychology*, 1(4), 225-239. doi: 10.1002/acp.2350010402
- Clark, M. S., Milberg, S., & Ross, J. (1983). Arousal Cues Arousal-Related Material in Memory: Implications for Understanding Effects of Mood on Memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 22, 633-649. doi: 10.1016/s0022-5371(83)90375-4
- Cudo, A., Francuz, P., Augustynowicz, P., & Strózak, P. (2018). The Effects of Arousal and Approach Motivated Positive Affect on Cognitive Control. An ERP Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12. doi: 10.3389/fnhum.2018.00320
- Damasio, A. R. (1996). The Somatic Marker Hypothesis and the Possible Functions of the Prefrontal Cortex. *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 351(1346), 1413-1420. doi: 10.1093/acprof:oso/9780198524410.003.0004
- Ellis, H. C., Ottaway, S. A., Varner, L. J., Becker, A. S., & Moore, B. A. (1997). Emotion, Motivation, and Text

- Comprehension: The Detection of Contradictions in Passages. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126(2), 131-146. doi: 10.1037/0096-3445.126.2.131
- Ellis, H. C., Varner, L. J., Becker, A. S., & Ottaway, S. A. (1995). Emotion and Prior Knowledge in Memory and Judged Comprehension of Ambiguous Stories. *Cognition & Emotion*, 9(4), 363-382. doi: 10.1080/02699939508408972
- Forgas, J. P. (1995). Mood and Judgment: The Affect Infusion Model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117(1), 39-66. doi: 10.1037/0033-2909.117.1.39
- García-García, M. Á., Arévalo-Duarte, M. A., & Hernández-Suárez, C. A. (2018). La comprensión lectora y el rendimiento escolar. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 32, 155-174. doi: 10.19053/0121053X.n32.2018.8126
- Heuer, F., & Reisberg, D. (1990). Vivid Memories of Emotional Events: The Accuracy of Remembered Minutiae. *Memory & Cognition*, 18(5), 496-506. doi: 10.3758/bf03198482
- Irrazabal, N., Aranguren, M., Zaldúa, E., & Di Giuliano, N. (2015). Datos normativos del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS) en una muestra argentina. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 7(3), 34-50.
- Keltner, D., Tracy, J. L., Sauter, D., & Cowen, A. (2019). What Basic Emotion Theory Really Says for the Twenty-First Century Study of Emotion. *Journal of Nonverbal Behavior*, 43(2), 195-201. doi: 10.1007/s10919-019-00298-y
- Kensinger, E. A. (2004). Remembering Emotional Experiences: The Contribution of Valence and Arousal. *Reviews in the Neurosciences*, 15(4), 241-251. doi: 10.1515/revneur.o.2004.15.4.241
- Kensinger, E. A. (2009). Remembering the Details: Effects of Emotion. *Emotion Review*, 1(2), 99-113. doi: 10.1177/1754073908100432
- Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2004). Two Routes to Emotional Memory: Distinct Neural Processes for Valence and Arousal. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(9), 3310-3315. doi: 10.1073/pnas.0306408101
- Kuhbandner, C., & Zehetleitner, M. (2011). Dissociable Effects of Valence and Arousal in Adaptive Executive Control. *PLoS ONE*, 6(12), e29287. doi: 10.1371/journal.pone.0029287
- Kuhbandner, C., & Pekrun, R. (2013). Affective State Influences Retrieval-Induced Forgetting for Integrated Knowledge. *PLoS ONE*, 8(2), e56617. doi: 10.1371/journal.pone.0056617
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). *International Affective Picture System (IAPS): Instruction Manual and Affective Ratings*. Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Libkuman, T. M., Stabler, C. L., & Otani, H. (2004). Arousal, Valence, and Memory for Detail. *Memory*, 12(2), 237-247. doi: 10.1080/09658210244000630
- Llorens, A. C., Gil, L., Vidal-Abarca, E., Martínez, T., Mañá, A., & Gilabert, R. (2011). Prueba de Competencia Lectora para Educación Secundaria (CompLEC). *Psicothema*, 23(4), 808-817. <https://www.unioviado.net/reunido/index.php/PST/article/download/9163/9027>
- Madan, C. R., Fujiwara, E., Caplan, J. B., & Sommer, T. (2017). Emotional arousal impairs association-memory: Roles of Amygdala and Hippocampus. *NeuroImage*, 156, 14-28. doi: 10.1016/j.neuroimage.2017.04.065
- Madan, C. R., Scott, S. M., & Kensinger, E. A. (2019). Positive Emotion Enhances Association Memory. *Emotion*, 19(4), 733-740. doi: 10.1037/emo0000465
- Mina, L., Bakker, L., Rubiales, J., & González, R. (2017). Estudio de validación del International Affective Picture System en niños y adolescentes argentinos. *Revista de Psicología*, 26(2), 76-91. doi: 10.5354/0719-0581.2017.47953
- Osgood, C., Suci, G., & Tannenbaum, P. (1957). *The Measurement of Meaning*. Urbana, IL: University of Illinois.
- Okon-Singer, H., Stout, D. M., Stockbridge, M. D., Gamer, M., Fox, A. S., & Shackman, A. J. (2017). The Interplay of Emotion and Cognition. In A. S. Fox, R. C. Lapate, A. J. Shackman, & R. J. Davidson (Eds.), *The Nature of Emotion. Fundamental questions* (2ª ed.). New York: Oxford University Press.

- Panksepp, J. (1991). Affective Neuroscience: A Conceptual Framework for the Neurobiological Study of Emotions. In K. Strongman (Ed.), *International Reviews of Emotion Research* (pp. 59-99). Chichester, UK: Wiley.
- Perdomo, J., & Fernández, A. (2018). Estudio exploratorio de las emociones en la cotidianidad de las clases de matemáticas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(4), 133-143. doi: 10.24320/redie.2018.20.4.1748
- Posner, J., Russell, J. A., & Peterson, B. S. (2005). The Circumplex Model of Affect: An Integrative Approach to Affective Neuroscience, Cognitive Development, and Psychopathology. *Development and Psychopathology*, 17(3), 715-734. doi: 10.1017/S0954579405050340
- Robinson, M. D., Storbeck, J., Meier, B. P., & Kirkeby, B. S. (2004). Watch out! That Could Be Dangerous: Valence-Arousal Interactions in Evaluative Processing. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(11), 1472-1484. doi: 10.1177/0146167204266647
- Russell, J. A. (1980). A Circumplex Model of Affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161-1178. doi: 10.1037/h0077714
- Russell, J. A., & Mehrabian, A. (1977). Evidence for a Three-Factor Theory of Emotions. *Journal of Research in Personality*, 11(3), 273-294. doi: 10.1016/0092-6566(77)90037-X
- Sambuco, N., Bradley, M. M., Herring, D. R., & Lang, P. J. (2020). Common circuit or paradigm shift? The functional brain in emotional scene perception and emotional imagery. *Psychophysiology*, 57(4), e13522. doi: 10.1111/psyp.13522
- Schindler, J., Richter, T., & Eyßer, C. (2017). Mood Moderates the Effect of Self-Generation During Learning. *Frontline Learning Research*, 5(4), 76-88. doi: 10.14786/flr.v5i4.296
- Storbeck, J., & Clore, G. L. (2008). Affective Arousal as Information: How Affective Arousal Influences Judgments, Learning, and Memory. *Social and Personality Psychology Compass*, 2(5), 1824-1843. doi: 10.1111/j.1751-9004.2008.00138.x
- Sutherland, M. R., & Mather, M. (2018). Arousal (but Not Valence) Amplifies the Impact of Salience. *Cognition and Emotion*, 32(3), 616-622. doi: 10.1080/02699931.2017.1330189
- Tornare, E., Cuisinier, F., Czajkowski, N. O., & Pons, F. (2016). Impact of Induced Joy on Literacy in Children: Does the Nature of the Task Make a Difference? *Cognition and Emotion*, 31(3), 500-510. doi: 10.1080/02699931.2015.1132682
- Velten, E. (1968). A Laboratory Task for Induction of Mood States. *Behaviour Research and Therapy*, 6(4), 473-482. doi: 10.1016/0005-7967(68)90028-4
- Vergara-Morales, J., Valle, M. del, Díaz, A., Matos, L., & Pérez, M. V. (2019). Efecto mediador de la motivación autónoma en el aprendizaje. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, e37. doi: 10.24320/redie.2019.21.e37.2131
- Wen, T. J., Morris, J. D., & Sherwood, M. (2018). The Psychological Processes of Mixed Valence Images: Emotional Response, Visual Attention, and Memory. *Visual Communication Quarterly*, 25(4), 225-239. doi: 10.1080/15551393.2018.1530599
- Yüvrük, E., Kapucu, A., & Amado, S. (2020). The Effects of Emotion on Working Memory: Valence versus Motivation. *Acta Psychologica*, 202, 102983. doi: 10.1016/j.actpsy.2019.102983

Mariano Scandar

Universidad de Palermo, Universidad Abierta Interamericana.

Doctor en psicología, Master en neuropsicología infantil y neuroeducación. Titular de la cátedra de neuropsicología de la Universidad Abierta Interamericana. Es además director de la Fundación de Neuropsicología Clínica

Sus estudios se centran en el rol de las emociones y la comprensión lectora, así como en los procesos atencionales en niños y adultos con TDAH.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7786-7479>

Autor correspondiente: mscandar@fnc.org.ar

Natalia Irrazabal

Doctora en Psicología, investigadora CONICET, Catedrática universidad de Buenos Aires y Universidad de Palermo.

Áreas de estudio: Memoria, Lectura, Comprensión de Instrucciones y memoria.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4940-516X>

nirazabal@psi.uba.ar