

Inferencias emocionales durante la comprensión lectora. Un estudio sobre el efecto de la valencia mediante una tarea de decisión léxica

Emotional inferences during reading comprehension. A study on the effect of valence by a lexical decision task

María Teresa Dávalos¹

Universidad Autónoma de Zacatecas

México

José A. León²

Universidad Autónoma de Madrid

España

Resumen

Diversos estudios han puesto de manifiesto que los lectores son capaces de inferir emociones implícitas en el texto y que factores como la valencia emocional (positiva y negativa) influyen en el procesamiento de información (Gygax et al. 2004; Gygax et al., 2007). Dado que en este tipo de estudios previos no se especifica cuándo este tipo de inferencias se generan,

¹ Doctora en Psicología. Contacto: tt-kiki@hotmail.com

² Doctor en Psicología. Contacto: joseantonio.leon@uam.es

el objetivo de este estudio fue determinar el momento en que este tipo de inferencias se producen. Para ello se utilizó una tarea de decisión léxica y 88 textos cortos, y mediante esta técnica cronométrica se evaluaba el momento exacto en el cual se activaban las inferencias emocionales con respecto a su valencia emocional. Los resultados apoyan la idea de que la valencia positiva (e.g., alegre) se procesa más rápidamente, llegando a ser automática, que la negativa (eg., triste), que tarda significativamente más tiempo en ser procesada, lo que puede interpretarse que en situaciones cotidianas la naturaleza humana resulta más fácil y rápido procesar la información emocional positiva que la negativa.

Palabras clave: *decisión léxica, inferencias emocionales, valencia afectiva, comprensión lectora.*

Abstract

Various studies have shown that readers are able to infer emotions implied in a text, and that factors such as the valence (positive and negative) are influences in information processing (e.g., Gygax, Garnham & Oakhill, 2004; Gygax, Tapiero & Carruzzo, 2007). Using a lexical decision task and 88 short texts, we analyzed the moment in which emotional inferences with regard to emotional valence are activated. The results suggest that the positive valence is processed more quickly than the negative valence.

Keywords: *Lexical decision task, emotional inferences, affective valence, reading comprehension.*

Introducción

Las investigaciones en el campo de la comprensión sugieren que los lectores son capaces de formar representaciones mentales sobre dimensiones específicas, como es el caso de espacio, causalidad o temporalidad (véase para una revisión León, 2003) o también sobre dominios específicos como el de la psicología clínica (León y Pérez, 2001). Sin embargo, encontramos muy pocos estudios que indaguen sobre cómo se representan las emociones en la comprensión de una historia. Hasta el momento, las investigaciones centradas en este tema indican que los lectores pueden inferir los estados emocionales de los protagonistas mientras leen y que la activación de estas inferencias puede ser generada de manera automática, es decir, que se activan durante el mismo proceso de lectura (*on-line*) (Gernsbacher, Goldsmith y Roberston, 1992; Gernsbacher y Robertson, 1992). A este respecto Mckoon y Ratcliff (1992) sugieren que las inferencias que son regularmente generadas durante la comprensión sólo son automáticas si su activación se

produce por debajo de 750 milisegundos (ms), no obstante, las inferencias emocionales no suelen cumplir este criterio.

Por otro lado, está el grado de especificidad de la emoción, esto es, diferenciar entre emociones de la misma valencia (e.g., enfado de depresión o tristeza), lo que requiere de un mayor nivel de procesamiento en la generación de este tipo de inferencias. Sobre este punto hay ciertas divergencias acerca de la naturaleza específica de las inferencias. Así, mientras algunos autores sostienen que *no existe especificidad* en dichas inferencias y que son otros los factores (como la intensidad de la emoción y la valencia, ya sea ésta positiva como alegría o negativa como tristeza) que influyen en el procesamiento de información (Gygax, Oakhill y Garnham, 2003; Gygax, Garnham y Oakhill, 2004; Gygax, Tapiero y Carruzzo, 2007), otros investigadores, en cambio, consideran que este tipo de inferencias *son específicas* (Gernsbacher, Goldsmith y Roberston, 1992; Gernsbacher y Robertson, 1992; Gernsbacher, Hallada y Roberston, 1998); que *son dinámicas* y favorecen la recategorización de información (de Vega, León y Díaz, 1996). Sea cual sea la postura, todos concuerdan en que las emociones desempeñan un papel primordial en el proceso de comprensión, pues gracias a ellas el lector une e integra el contenido existente, generando una representación mental coherente de la historia (Miall, 1989).

Considerando los factores emocionales, tal y como sugiere Gygax et al. (2003, 2004 y 2007), encontramos aún más reducido el campo de investigación. A este respecto cabe señalar que en algunos estudios no sólo se ha mostrado que la presentación de eventos negativos genera una gran búsqueda de las *causas* o de *por qué* de los eventos para interpretar y dar sentido a la situación dada (Baumeister, Bratslavsky y Vohs, 2001), considerando con ello que el procesamiento de la información negativa consume más tiempo que la positiva porque es más compleja, sino que, la valencia emocional de una historia influye en la cantidad de inferencias. Lo positivo suele estar asociado a múltiples causas, mientras que lo negativo suele estar vinculado sólo a una causa. Estudios realizados por Lui, Karasawa y Winer (1992) en los que introdujeron la valoración de historias mediante lectura natural, mostraron como las emociones positivas suelen asociarse a *múltiples causas* (e.g., Juan es feliz si tiene buena salud **y** es aplicado en la escuela) y las negativas se vinculan tan *sólo a una causa* (Juan es infeliz si está enfermo **o** si fracasa en la escuela). Siguiendo esta misma tónica, pero empleando historias visuales, Krull y Dill (1998) presentaron videos sin sonido (expresiones de sonrisa y ceño fruncido) en los que los participantes debían responder dando algunas explicaciones de las causas que ocasionaban esas sonrisas o el ceño fruncido. Los resultados mostraron cómo la búsqueda de causas en estímulos positivos evocaba una mayor cantidad

de inferencias que los eventos negativos. Estos datos sugieren que mientras los participantes buscaban una causa específica y precisa que pudiese haber explicado la emoción negativa (representada en menor cantidad de inferencias) en el caso de las situaciones positivas, por el contrario, no se buscaba tal precisión o exactitud, sino multitud de causas simples y expresadas en un mayor nivel de inferencias causales. Considerando con ello que las emociones negativas son estímulos sociales aversivos y generados, en muchos casos, por problemas interpersonales, requieren una mayor observación o análisis (búsqueda del por qué) para poder ser identificadas y dar una respuesta adecuada (Taylor, 1991).

Como puede observarse en los párrafos anteriores, la información existente en el campo de la comprensión de historias e inferencias emocionales resulta muy limitada. Sin embargo, en el campo de la neuropsicología encontramos una mayor diversidad de estudios (estímulos visuales, verbales, mixtos, historias, etc.) que sugieren que *la activación de la valencia es asimétrica*, siendo la activación positiva más rápida que la negativa (Baumeister et al., 2001). En este caso se asume que lo positivo o negativo, no sólo afecta a la *eficacia* de los procesos cognitivos, sino también al *modo* en que es procesada la información: lo negativo favorece un procesamiento más sistemático, complejo y detallado, que requiere mayor esfuerzo cognitivo; y por el contrario, lo positivo tiende a promover un modo de procesamiento más esquemático, superficial y rápido (e.g., Aguado, 2005). Algunos investigadores sugieren que esta asimetría es debida a una organización diferente en la memoria, proponiendo diferencias estructurales en el esquema o redes. De acuerdo con esta idea, el material positivo quizás este mejor interconectado en el sistema emocional cognitivo que el material negativo. Los esquemas positivos pueden estar enviando señales más rápidas e incrementar la activación en la red (Isen, 1985). Otros resultados proporcionados por Kuchinke, Jacobos, Grubich et al. (2005) y basados con la técnica fMRI (*functional Magnetic Resonance Imaging*), revelan una gran activación en regiones previamente conocidas y asociadas con la evaluación emocional explícita y recuperación de la memoria emocional, así como la recuperación semántica. Concluyendo con esto, que el procesamiento semántico (palabras) de la valencia emocional incide tanto en las conductas como en los datos funcionales de neuroimagen.

En resumen, existe poca evidencia empírica sobre cómo la valencia emocional influye en el procesamiento de información en cuanto a la comprensión lectora. Sabemos, entre otras cosas, que las inferencias emocionales poseen cierto grado de automatización, es decir, no consumen capacidad cognitiva, suelen ser activados durante la lectura y por lo tanto se generan *on-line* (Gernsbacher et al., 1992; de Vega et al., 1996). Estos resultados

también son corroborados con los resultados conductuales y de activación cerebral de las emociones en estudios procedentes de la neurociencia (e.g., Kuchinke et al., 2005). De igual manera, los resultados sobre inferencias emocionales han sido obtenidos habitualmente mediante tareas de tiempo de lectura (medida de codificación), pero no a través de una tarea que mida la activación, en tiempos de reacción, como es la tarea de decisión léxica. Por este motivo y dada la importancia de determinar el momento en que estas inferencias emocionales se generan, el objetivo principal de este estudio fue determinar el momento preciso en que este tipo de inferencias emocionales se generan en función de su valencia, siendo ésta positiva (e.g., alegre) o negativa (e.g., triste), utilizando para ello una tarea de decisión léxica. De esta manera bajo este estudio se pretende arrojar luz de si la activación de inferencias emocionales positivas se generan experimentalmente antes que las negativas y, con ello, determinar si su procesamiento es diferente. En otras palabras, en este estudio se someten a prueba dos objetivos complementarios: uno, si la activación de la inferencia emocional es automática o no lo es; y segundo, si las inferencias emocionales se activan de manera diferente en función de su valencia, esto es, si las inferencias emocionales de valencia positiva se generan aún más rápidas que las inferencias emocionales negativas.

Método

Participantes

Participaron un total de 74 estudiantes del tercer curso de licenciatura de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Madrid.

Materiales y estímulos

Para este estudio se diseñaron un total de 88 textos que se presentaron de manera aleatoria. De este total de 88 textos, 68 fueron textos experimentales (28 positivos y 40 negativos), 20 neutros y 2 textos más de práctica. Las historias describían situaciones cotidianas relacionadas con una emoción concreta (positiva o negativa, ver como ejemplo tabla 1). Las historias neutras no invitaban a la generación de ninguna inferencia, éstas igualmente describían situaciones cotidianas, pero al finalizar su lectura no se presentaba ningún *target* ni ninguna pregunta de comprensión. Todos los textos cortos eran de cuatro oraciones y la posición de la oración crítica se mantuvo siempre en la tercera oración.

VALENCIA POSITIVA	VALENCIA NEGATIVA
<p>Margarita quiere estudiar en la universidad. Hoy recibió una carta del rectorado. Le notifican que está admitida. (FRASE CRÍTICA) Margarita se siente...</p> <p>Condiciones: Relacionada: ALEGRE No relacionada: AMANTE No palabra: RELAZO Pregunta: ¿Margarita quiere estudiar?</p>	<p>Cándido tiene un perro fiel que le hace compañía. Hoy por la mañana cuando se dirige al jardín. Descubre que su perro está muerto. (FRASE CRÍTICA) Cándido se siente...</p> <p>Condiciones: Relacionada: TRISTE No relacionada: GRACIA No palabra: ASCRAS Pregunta: ¿Cándido tenía un gato?</p>

Tabla 1. Ejemplos de las historias positivas y negativas empleadas en el experimento, con los target emocionales en las tres condiciones y la pregunta de comprensión.

Procedimiento

Cada participante fue sometido a una sesión individual. Los sujetos leían los textos que se mostraban frase a frase con límite de tiempo (RSVP de 126 milisegundos por sílaba). Concluido el tiempo estimado para una oración, ésta desaparecía y era sustituida por la siguiente oración; al desaparecer la cuarta y última oración aparecía un intervalo de 225 ms. seguido de una línea de asteriscos (*****) durante 50 ms., que indicaba el lugar donde aparecería el *target* durante 225 ms. (SOA = 500 ms). La tarea del participante consistía en responder lo más rápido posible si el *target* correspondía o no a una palabra con significado. Se registraba el tiempo de reacción entre la aparición del *target* y la presión de la tecla SI o NO. Inmediatamente después se mostraba la pregunta de comprensión, en la cual el participante nuevamente tenía que responder SI o NO. Esta pregunta evaluaba el nivel de comprensión en la base del texto, exigiendo al lector comprender la historia. Una vez que el lector respondía, aparecía el siguiente texto. El experimento duraba aproximadamente 20 minutos.

Diseño

Se realizaron dos análisis de datos. Por un lado, un análisis de varianza simple (ANOVA) para confirmar los resultados de la tarea de decisión léxica (palabra vs. no palabra). Por otro, un ANCOVA 2 (*target*: relacionado vs. no relacionado) x 2 (*valencia*: positiva vs. negativa), cuyo propósito fue analizar la influencia de la valencia al momento de generarse la inferencia. La realización de este ANCOVA está justificada por las diferencias de medias de la valencia. La variable dependiente fue, en todos los casos, el tiempo de reacción.

Dado que los textos con valencia positiva son 28 (*target* entre 4 y 12 letras: $M = 7,82$; $SD = 2,03$) y los de valencia negativa 40 (*target* entre 3 y 13 letras: $M = 8,08$; $SD = 2,42$) realizamos una “*t*” de Student para valorar si la longitud del *target* influía en el análisis comparativo en función a la valencia. Los resultados mostraron que la diferencia de medias entre ambos grupos era significativa ($t(2,964) = 3,16$; $p < 0,01$), por lo que realizamos un ANCOVA, tomando como covariable la longitud de la palabra.

Resultados

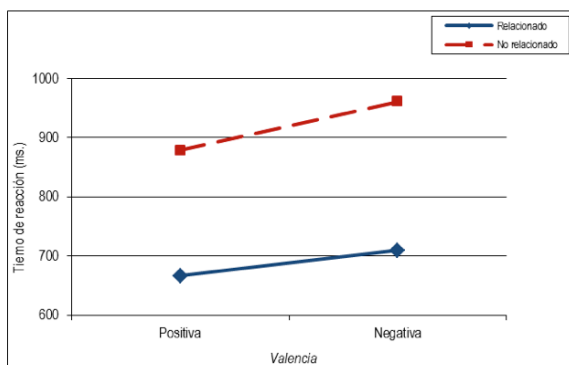
El ANOVA simple mostró que los tiempos de reacción en la condición de palabra fue significativamente menor a la condición no palabra ($F(1,4564) = 194,82$; $MSE = 113224,9$; $p < 0,05$), lo que confirma el buen funcionamiento de la tarea de decisión léxica.

Respecto a los resultados del ANCOVA, encontramos que los tiempos de reacción de los *target* relacionados fueron significativamente menores a los *target* no relacionados ($F(1,1526) = 290,51$; $MSE = 68523,9$; $p < 0,05$). En cuanto al segundo factor, *valencia*, la valencia positiva obtuvo tiempos de reacción significativamente menores a los obtenidos en la valencia negativa ($F(1,1526) = 9,43$; $MSE = 68523,9$; $p < 0,05$).

Tabla 2. Tiempos de reacción medios (en ms.) y desviación típica en función del *target* y la valencia.

V A L E N C I A		TARGET	
		Relacionado	No relacionado
Positiva		667,05 (199,08)	879,4 (299,3)
	Negativa	710 (233,6)	961,3 (328,5)

Gráfico 1. Tiempos de reacción medios (ms.) en función del target y la valencia.



Discusión

Retomando nuestro primer objetivo, el momento de *activación*, podemos sugerir que las inferencias emocionales son automáticas (*on-line*), tal y como sugieren en estudios previos utilizando otras técnicas metodológicas (Gernsbacher et al., 1992; Gernsbacher et al., 1998; Gernsbacher y Robertson, 1992; Gygax et al., 2003, 2004, 2007; de Vega et al., 1996). Pero este estudio revela que la activación de la inferencia emocional se produce muy rápidamente, independientemente a que se refiera a una inferencia emocional positiva o negativa. Esta confirmación se hace en relación a dos criterios: a), la inferencia emocional tomada como *target* relacionado se genera más rápido que la palabra no relacionada en ambos casos; y b), el tiempo de reacción medio, tanto positivos (667 ms.) como negativos (710 ms.), es de 629 ms., estos tiempos están por debajo del rango establecido por Mckoon y Ratcliff (1992), quienes sugieren que las inferencias que son regularmente generadas durante la comprensión sólo son automáticas si se encuentran por debajo de 750 ms. Ambos tipos de inferencias emocionales, positivas y negativas son, por tanto, muy rápidas considerándose automáticas

Ahora bien, en cuanto a un segundo objetivo, el efecto de la *valencia* emocional, ha resultado determinante. A pesar de que ambas se activan *on-line*, se ve una clara diferencia a favor de la valencia positiva, la cual se genera aun más rápido que la negativa. Siguiendo esta misma línea, podemos ver como las historias enmarcadas claramente dentro de un contexto emocional positivo o negativo también presentan diferencias. Es decir, al contrastar el *target* relacionado de una condición positiva (e.g., feliz) con

otro no relacionado (e.g., jardín) o relacionado negativo (e.g., triste) con su no relacionado (e.g., tanque), se establece el mismo patrón de activación en las palabras no relacionadas dependiendo de la valencia del contexto. Esto prueba el peso del factor de la valencia, el cual no sólo afecta al *target* emocional, sino también al contexto (positivo o negativo) donde se enmarca. En este caso, podemos ver un fuerte carácter asimétrico a favor de la valencia positiva sobre la negativa tal y como muestran estudios previos (e.g., Kuchinke et al., 2005; Barroso y Nieto, 2001).

Donde no existe un acuerdo unánime es en la explicación teórica consensuada sobre por qué se produce este efecto. Baste señalar aquí que este efecto asimétrico se atribuye a la existencia de diferentes niveles de procesamiento (como señala Baumeister et al., 2001), a diferentes áreas cerebrales encargadas de activar y procesar cada uno de estos tipos de valencia, en las que la información negativa y positiva esté organizada de manera diferente en la memoria (la positiva puede estar mejor interconectada en el sistema emocional cognitivo que la información negativa) y esto puede facilitar su recuperación (e.g., Isen, 1985; Kuchinke et al., 2005). También se atribuye a una asimetría hemisférica, donde el hemisferio derecho muestra una superioridad respecto al hemisferio izquierdo, tanto para el reconocimiento de la información emocional como para la regulación del estado de ánimo y del afecto (Barroso y Nieto, 2001). O a la inversa, existen sistemas localizadores en el hemisferio izquierdo relacionados con el afecto positivo, mientras que sus homólogos del hemisferio derecho se relacionan con el afecto negativo (e.g., Ehrlichman, 1987).

Estos resultados nos llevan a sugerir, al igual que otros autores (Agüado, 2005) que la evaluación entre lo positivo y negativo es una experiencia afectiva básica de los seres humanos, fundamentada en los aspectos más sobresalientes del evento. Pero por otro, el efecto asimétrico que la inferencia emocional positiva ejerce sobre la negativa puede ser atribuido a que lo negativo captura más la atención que lo positivo, o también a una organización diferente en la memoria, en donde la información positiva puede estar mejor interconectada en el sistema emocional cognitivo que la información negativa, y esto puede facilitar su recuperación. En cualquier caso, se necesita un mayor número de experimentación que vaya dilucidando las posibles interpretaciones que se deriven de ellas.

Referencias

1. Aguado, L. (2005). *Emoción, afecto y motivación*. Madrid: Alianza.
2. Barroso, J., y Nieto, A. (2001). Estudio de la asimetría cerebral con sujetos necrológicamente normales: procedimientos visuales. *Revista de Neurología*, 32 (4), 382-386.
3. Baumeister, R., Bratslavsky, E., y Vohs, K. (2001). Bad is stronger than good. *Review of General Psychology*, 5 (4), 323-370.
4. De Vega, M., León, I., y Díaz, J.M. (1996). The representation of changing emotions in reading comprehension. *Cognition and Emotion*, 10 (3), 303-321.
5. Ehrlichman, H. (1987). Hemispheric asymmetry and positive-negative effect. In D. Ottoson (Ed.), *Duality and Unity of the Brain*. Hampshire, UK: Macmillan.
6. Gernsbacher, M., Goldsmith, H., y Roberston, R. (1992). Do readers mentally represent character's emotional states? *Cognition and Emotion*, 6, 89-111.
7. Gernsbacher, M., Hallada, B., y Roberston, R. (1998). How automatically do readers infer fictional characters' emotional states? *Scientific studies of reading*, 2 (3), 271-300.
8. Gernsbacher, M., y Roberston, R. (1992). Knowledge activation versus sentence mapping when representing fictional characters' emotional states. *Language and Cognitive Process*, 7, 353-371.
9. Gygax, P., Garnham, A., y Oakhill, J. (2004). Inferring characters' emotional states: Can readers infer specific emotion? *Language and Cognitive Processes*, 19 (5), 613-639.
10. Gygax, P., Oakhill, J., y Garnham, A. (2003). The representation of characters' emotional responses: Do readers infer specific emotion? *Cognition and Emotion*, 17 (3), 413-428.
11. Gygax, P., Tapiero, I., y Carruzzo, E. (2007). Emotional inferences during reading comprehension: What evidence can the self-pace reading paradigm provide? *Discourse Processes*, 44 (1), 33-50.
12. Isen, A.M. (1985). Asymmetry of happiness and sadness in effects on memory informal collage students: comment on Hasher, Rose, Zacks, Sanft, y Doren. *Journal of Experimental Psychology General*, 114 (3), 388-391.
13. Krull, D., y Dill, J. (1998). So smiles elicit more inferences than do frowns? The effect of emotional valence on the production of spontaneous inferences. *Society for personality and social psychology, Inc.*, 24 (3), 289-300.
14. Kuchinke, L., Jacobos, A., Grubich, C., L-H. Vo, M., Conrad, M., y Hermann, M. (2005). Incidental effects of emotional valence in single word processing: An fMRI study. *NeuroImage*, 28, 1022-1032.
15. León, J.A. (Coord.) (2003). *Conocimiento y Discurso. Claves para inferir y comprender*. Madrid: Pirámide.

16. León, J.A. y Pérez, O. (2001). The influence of prior knowledge on the time course of clinical diagnosis inferences: A comparison of experts and novices. *Discourse Processes*, 31, 2, 187-213.
17. Lui, J., Karasawa, K., y Winer, B. (1992). Inferences about the causes of positive and negative emotions. *Society for personality and social psychology, Inc.*, 18 (5), 603-615.
18. McKoon, G., y Ratcliff, R. (1992). Inference during reading. *Psychological Review*, 99, 440-446.
19. Miall, D. (1989). Beyond the schema given: Affective comprehension of literary narrative. *Cognition and Emotion*, 3, 55-78.
20. Taylor, S.E. (1991). Asymmetrical effect of positive and negative events: The mobilization-minimization hypothesis. *Psychological Bulletin*, 110, 67-85.

Recibido: 08 de febrero de 2012

Aceptado: 15 de diciembre de 2012