

[Pacheco-Unguetti, A. P. & Parmentier, F. B. R. (2014). *Estados de ánimo y distracción por novedad auditiva*. En A. Acosta, J. L. Megías y J. Lupiáñez (Eds.). *Avances en el estudio de la motivación y la emoción* (pp. 175-181). Granada]

ESTADOS DE ÁNIMO Y DISTRACCIÓN POR NOVEDAD AUDITIVA

Antonia Pilar Pacheco-Unguetti^{1,2} y Fabrice B. R. Parmentier^{1,2,3}

¹Departamento de Psicología e Instituto Universitario de Investigación en Ciencias de la Salud (iUNICS), Universidad de las Islas Baleares, España

² Instituto de Investigación Sanitaria de Palma (IdISPa)

³School of Psychology, University of Western Australia, Perth, Western Australia, Australia

Correspondencia:

Antonia P. Pacheco-Unguetti.

Departamento de Psicología. Universidad de las Islas Baleares.

Ctra de Valldemossa, km 7,5. 07122 Palma de Mallorca (España).

Tel: +34 971259777. Email: ap.pacheco@uib.es

Resumen

En una secuencia de estímulos auditivos idénticos (estándar), la aparición inesperada de un sonido novedoso captura la atención automáticamente interfiriendo en una tarea en curso. Aunque hay estudios que demuestran un incremento de este efecto en contextos negativos, la influencia de las emociones no está aún bien definida. En dos experimentos, examinamos el efecto de los estados de ánimo inducidos (tristeza vs. neutro; felicidad vs. neutro) en la distracción por un sonido novedoso de valencia neutra mediante una tarea *oddball*. Los resultados mostraron un incremento en la distracción en los grupos bajo un estado de ánimo triste y de felicidad en comparación con los neutros. Parece que, tanto los estados de ánimo negativos como los positivos aumentan la distracción por novedad ante sonidos novedosos neutros, probablemente porque dichos estados de ánimo (y sus pensamientos automáticos asociados) consumen parte de los recursos atencionales necesarios para desenganchar la atención del sonido novedoso.

Palabras clave: inducción de tristeza, inducción de felicidad, distracción por novedad, paradigma *oddball*, estímulos neutros

MOODS AND AUDITORY DEVIANCE DISTRACTION

Abstract

Research shows that attention is ineluctably captured away from a focal visual task by rare and unexpected changes (deviants) in an otherwise repeated or structured stream of task-irrelevant auditory distractors (standards). The sensitivity of this effect to mood states and emotions remains relatively unexplored despite suggestions that greater distractibility is observed in negative emotional contexts. We examined the effect of induced moods (Experiment 1: sadness vs. neutral; Experiment 2: happiness vs. neutral) on deviance distraction by an emotionally neutral deviant sound. The results from the oddball task showed that both mood states (sadness and happiness) nearly double deviance distraction (lengthening of response times for the deviant sound vs. standard sound) compared to the neutral groups. These findings show that both positive and negative moods (and possibly the ruminations they yield) enhance distraction by a neutral deviant sound because they consume attentional resources that would otherwise be required to disengage from the deviant sound.

Keywords: Induced sadness, induced happiness, deviance distraction, oddball task, neutral stimuli

Distracción por novedad: mecanismos atencionales y variables implicadas

Un funcionamiento cognitivo eficiente requiere de un balance óptimo entre la capacidad de centrar nuestra atención en una tarea (atención selectiva) y la capacidad para detectar estímulos o cambios inesperados en el ambiente que pudieran ser potencialmente relevantes para nosotros. Esta última es una habilidad adaptativa para la supervivencia que nos permite responder rápidamente a amenazas potenciales pero que, sin embargo, conlleva el coste de la distracción de cualquier tarea cognitiva en curso. Sabemos, por ejemplo, que aquellos estímulos que son raros o novedosos dentro de un contexto y aparecen de forma inesperada rompiendo nuestras expectativas, capturan la atención de manera involuntaria ejerciendo como potentes distractores. Esto es lo que conocemos como 'distracción por novedad', un tipo de distracción muy estudiado mediante variaciones del paradigma 'oddball' sobre todo en su modalidad auditiva (ver Parmentier, 2013 para una revisión). En general, se ha demostrado que la presentación abrupta de un sonido novedoso dentro de una secuencia de sonidos distractores idénticos (llamados estándar), provoca un enlentecimiento y a veces también una mayor tasa errores en las respuestas a una tarea atencional. Este efecto se atribuye al coste por el tiempo que tarda la atención en orientarse hacia el sonido novedoso y su posterior reorientación hacia la tarea principal.

Recientemente se han identificado algunos factores que median esta distracción, como la predictibilidad del estímulo distractor, la memoria de trabajo, el control cognitivo o la edad, sin embargo, el papel de características individuales como el estado emocional o motivacional de los participantes durante las tareas no

se ha investigado aún con detalle. A pesar de la falta de estudios dirigidos a establecer de forma directa el papel de estas variables en la distracción, sí se ha atribuido indirectamente al estado emocional negativo la capacidad de aumentarla, sobre todo en estudios en los que se manipula la valencia afectiva de los estímulos (*target* o distractores) o el contexto en las tareas *oddball*. Por ejemplo, Gulotta, Sadia y Sussman (2013) han informado de un incremento en el procesamiento automático de sonidos distractores novedosos en contextos negativos (mientras se visualiza una película de contenido violento) en comparación con contextos positivos o neutros. Este efecto se atribuye a una reducción en el umbral de detección de estímulos novedosos en situaciones o contextos que se perciben como negativos/amenazantes como mecanismo de supervivencia. Otros estudios en los que se manipula el contexto emocional mediante imágenes de valencia desagradable o rostros con expresión de enfado han mostrado el mismo efecto, la distracción se incrementa en contextos emocionales negativos en comparación con aquellos que tienen valencia neutra (Domínguez-Borràs, García-García y Escera, 2008; Lv, Wang, Tu, Zheng y Qiu, 2011).

En general, la gran mayoría de los estudios realizados hasta la fecha con objeto de estudiar el papel de las variables emocionales en la distracción por novedad muestran un incremento en ésta cuando se incluye información negativa/amenazante en las tareas experimentales, concretamente, cuando se manipula el contexto. Sin embargo, esta metodología no permite determinar si el aumento en distracción se debe a éste y/o a posibles variaciones en el estado de ánimo de los participantes provocadas involuntariamente con este tipo de manipulación de la información. Es posible que la presentación de materiales con alta carga afectiva negativa (lo que conlleva además un elevado *arousal* en muchos

casos) haya suscitado cambios en el estado de los participantes durante la tarea que no pueden descartarse como causa del incremento en la distracción, ya que no han sido controlados ni medidos en la mayoría de los estudios.

Estados de ánimo y distracción por novedad auditiva: nuestros trabajos

Con el objetivo de comprobar la influencia del estado de ánimo *per se* y descartar la influencia de cualquier otro tipo de variable afectiva en este tipo de distracción, llevamos a cabo un primer estudio (Pacheco-Unguetti y Parmentier, 2014) en el que manipulamos el estado de ánimo de dos grupos de participantes y posteriormente medimos su distracción con una tarea en la que no se incluyó ningún tipo de información emocional. Un grupo recibió una inducción de tristeza mediante una tarea de recuerdo y escritura de un evento personal triste acompañada de la audición de varias piezas musicales seleccionadas por suscitar dicho estado de ánimo. El otro grupo recibió una inducción de estado neutro en la que debían recordar su última visita al supermercado y describirla con detalle mientras escuchaban música de valencia neutra de fondo. Después de la fase de inducción, los participantes de ambos grupos realizaron una tarea *oddball* auditivo-visual para medir la distracción producida por sonidos novedosos de valencia neutra (ver Figura 1).

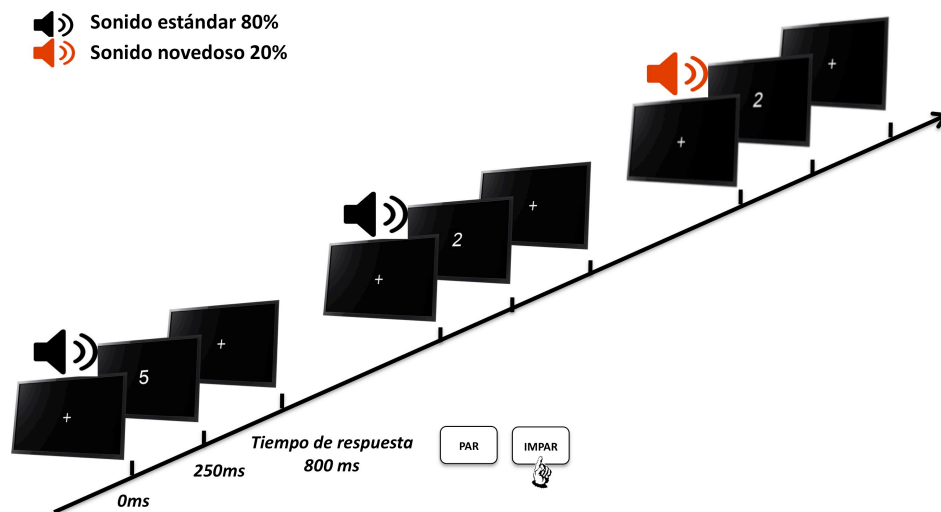


Figura 1. Ilustración de la tarea *oddball* auditivo-visual empleada en nuestros estudios. Los participantes debían categorizar por paridad dígitos presentados visualmente, mientras ignoraban los sonidos distractores que preceden cada ensayo. Los sonidos pueden ser de dos tipos, tonos repetitivos en un 80% de los ensayos (estímulo estándar) o un ruido blanco (estímulo novedoso) en los ensayos restantes.

Los resultados de la tarea *oddball* mostraron, en los dos grupos de participantes, un mayor tiempo de reacción en la tarea de categorización visual en los ensayos en los que se presentaba el sonido novedoso en comparación con aquellos en los que se presentaba el sonido estándar (distracción por novedad). No obstante, este efecto fue significativamente superior –el doble– en el grupo al que se le había inducido un estado de ánimo triste que en el grupo que se encontraba bajo un estado emocional neutro (ver Figura 2, panel izquierdo). Este resultado indica que, bajo un estado de ánimo triste, los participantes son más proclives a detectar estímulos novedosos en el ambiente (aún teniendo valencia neutra) y/o a

un mayor coste en el desenganche de la atención de éstos una vez han sido detectados.

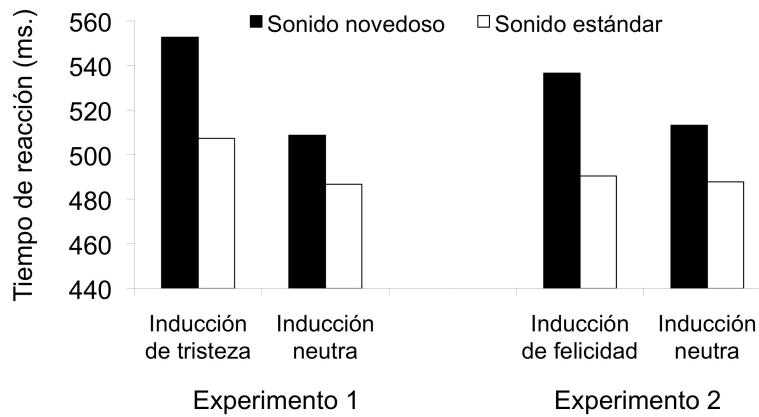


Figura 2. Promedio de los tiempos de respuesta en la tarea de categorización visual en función del tipo de sonido distractor (novedoso vs. estándar) para los experimentos 1 y 2.

Este incremento en la distracción podría explicarse por la función adaptativa de la tristeza. Ésta, se sabe, promueve un estilo de procesamiento más vigilante u orientado al detalle ante la valoración de que la situación actual es problemática o requiere de un procesamiento más sistemático del ambiente externo (Bodenhausen, Gabriel y Lineberger, 2000; Forgas, 2007; Schwarz y Clore, 1996). En nuestro caso, es posible que la inducción de tristeza haya incrementado la vulnerabilidad de estos participantes para detectar los estímulos distractores novedosos, aún sabiendo que son irrelevantes para la tarea y teniendo instrucciones para ignorarlos. No obstante, existe otra posible explicación que no

es incompatible con la anterior y está basada en las teorías de capacidad/localización de recursos atencionales. Estas teorías proponen que el estado de ánimo actúa como carga cognitiva, de manera que cualquier estado de ánimo (positivo o negativo) consume recursos cognitivos debido a los pensamientos automáticos relacionados con éste y que de otra forma estarían destinados a la ejecución de la tarea, produciendo un deterioro (Ellis, Moore, Varner y Ottaway, 1997; Mitchell y Phillips, 2007; Phillips, Smith y Gilhooly, 2002; Seibert y Ellis, 1991). Creemos que nuestra demanda de recuerdo y escritura al detalle de un evento personal triste durante la fase de inducción puede haber suscitado el típico estilo de pensamiento rumiativo en estos participantes, cuyos pensamientos negativos han podido continuar presentes durante la ejecución de la tarea consumiendo parte de los recursos atencionales necesarios para ignorar los sonidos irrelevantes o desengancharse de ellos una vez han sido detectados.

Basándonos en esta última explicación, la influencia del estado de ánimo en la distracción no debería estar restringida a estados de ánimo/contextos negativos como se ha informado hasta ahora en la literatura y mencionamos antes, sino que su influencia debería extenderse también a los estados de ánimo positivos. Con objeto de comprobar esto, realizamos un segundo experimento (Pacheco-Unguetti y Parmentier, 2014) en el que empleamos la misma tarea *oddball* para medir la distracción que en el estudio anterior, pero esta vez nuestros participantes recibieron previamente una inducción de felicidad vs. neutra. El método de inducción afectiva fue también el mismo, pero en este caso el grupo de inducción de felicidad debía recordar y escribir sobre el día más feliz de su vida mientras escuchaba una música seleccionada para suscitar dicho estado.

Los resultados de la tarea *oddball* mostraron un efecto similar al encontrado en el experimento anterior con la tristeza: los participantes del grupo de inducción de felicidad mostraron una mayor distracción (de nuevo, casi el doble) que el grupo de inducción neutra (ver Figura 2, panel derecho). Como anticipábamos en base a las teorías de capacidad/localización de recursos atencionales, tanto los estados de ánimo negativos como los positivos (y posiblemente los pensamientos automáticos asociados a éstos), incrementan la distracción producida por un sonido novedoso de valencia neutra.

Conclusiones

Tomados en conjunto, nuestros estudios ofrecen dos resultados a destacar. El primero, que el estado de ánimo es un factor importante en la distracción por novedad y que influye en ésta sin necesidad de darse en combinación con contextos o estímulos negativos/amenazantes como se había mostrado hasta ahora (Domínguez-Borràs, García-García y Escera, 2008; Gulotta, Sadia y Sussman, 2013; Lv y cols., 2011). En nuestros experimentos, la inducción de un estado de ánimo incrementa significativamente la distracción producida por sonidos novedosos de valencia neutra y que no están asociados a ninguna respuesta emocional concreta.

El segundo, que la influencia del estado de ánimo en la distracción no está restringida a emociones/contextos negativos, sino que un estado de ánimo positivo como la felicidad puede incrementar la distracción casi al mismo nivel que un estado negativo como la tristeza. Este resultado puede explicarse en base a las teorías de capacidad/localización de recursos atencionales (Ellis et al., 1997; Seibert y Ellis, 1991), cuya idea principal es que los pensamientos automáticos

suscitados por los estados de ánimo (positivos y negativos) actúan a modo de carga cognitiva, dejando menos recursos atencionales disponibles para la correcta ejecución de cualquier tarea en curso. En nuestro caso, creemos que la demanda de recuerdo de un evento personal significativo en las inducciones de tristeza y felicidad previas a la tarea atencional han generado una carga cognitiva importante, impidiendo a los participantes el uso de los recursos atencionales necesarios para 'bloquear' el efecto de los sonidos distractores y provocando una peor ejecución en la tarea principal de categorización.

Referencias

- Bodenhausen, G. V., Gabriel, S., & Lineberger, M. (2000). Sadness and susceptibility to judgmental bias: The case of anchoring. *Psychological Science, 11*, 320-323. doi:10.1111/1467-9280.00263
- Domínguez-Borràs, J., Garcia-Garcia, M., & Escera, C. (2008). Emotional context enhances auditory novelty processing: behavioural and electrophysiological evidence. *European Journal of Neuroscience, 28*(6), 1199-1206.
- Ellis, H. C., Moore, B. A., Varner, L. J., & Ottaway, S. A. (1997). Depressed mood, task organization, cognitive interference, and memory: Irrelevant thoughts predict recall performance. *Journal of Social Behavior & Personality, 12*(2), 453-470.
- Forgas, J. P. (2007). When sad is better than happy: Negative affect can improve the quality and effectiveness of persuasive messages and social influence strategies. *Journal of Experimental Social Psychology, 43*, 513-528. doi:10.1016/j.jesp.2006.05.006

- Gulotta, B., Sadia, G., & Sussman, E. (2013). Emotional processing modulates attentional capture of irrelevant sound input in adolescents. *International Journal of Psychophysiology*, 88(1), 40-46. doi:10.1016/j.ijpsycho.2013.01.003
- Lv, J-Y., Wang, T., Tu, S., Zheng, F. , & Qiu, J. (2011). The effect of different negative emotional context on involuntary attention: An ERP study. *Brain Research Bulletin*, 86, 106-109.
- Mitchell, R. L., & Phillips, L. H. (2007). The psychological, neurochemical and functional neuroanatomical mediators of the effects of positive and negative mood on executive functions. *Neuropsychologia*, 45(4), 617-629. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2006.06.030
- Pacheco-Unguetti, A. P., & Parmentier, F. B. R. (2014). *Happiness increases distraction by auditory deviant stimuli*. Manuscrito en revisión.
- Pacheco-Unguetti, A. P., & Parmentier, F. B. R. (2014). Sadness increases distraction by auditory deviant stimuli. *Emotion*, 14(1), 203-213. doi:10.1037/a0034289
- Parmentier, F. B. R. (2013). The cognitive determinants of behavioral distraction by deviant auditory stimuli: A review. *Psychological Research*. Publicación anticipada en línea doi:10.1007/s00426-013-0534-4
- Phillips, L. H., Smith, L., & Gilhooly, K. J. (2002). The effects of adult aging and induced positive and negative mood on planning. *Emotion*, 2(3), 263-272. doi:10.1037/1528-3542.2.3.263
- Schwarz, N., & Clore, G. L. (1996). Feelings and phenomenal experiences. In E.T. Higgins & A. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (pp. 433-465). New York: Guilford.

Seibert, P. S., & Ellis, H. C. (1991). Irrelevant thoughts, emotional mood states, and cognitive task performance. *Memory & Cognition*, 19(5), 507-513.
doi:10.3758/BF03199574

Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por un contrato postdoctoral del Gobierno de las Islas Baleares a la primera autora, y por un proyecto del Ministerio de Economía y Competitividad (PSI-2009-08427), el Plan E y el programa Campus de Excelencia Internacional del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte al segundo autor.