

## Respuesta emocional ante estímulos amenazantes en psicosis y trastornos de ansiedad

Ana Luengo, Olga Brotons\*, Esther Lorente\*, Neus Herrero\*\*, Eduardo J. Aguilar\*, María José Escartí\*,  
José Carlos González\*, Carmen Leal\* y Julio Sanjuán\*\*

\* Servicio de Psiquiatría - Área Sagunto, Hospital Clínico Universitario de Valencia y \*\* Facultad de Medicina de Valencia. CIBERSAM

La evolución ha dotado al ser humano de un sistema de detección de peligros cuyo adecuado funcionamiento facilita la adaptación al medio. Tanto en la psicosis como en los trastornos de ansiedad existe una disfunción de estos mecanismos de alarma. El objetivo de este estudio es comparar la respuesta ante estímulos visuales amenazantes entre estos grupos diagnósticos y sujetos sanos. Se estudiaron 24 pacientes con trastorno de ansiedad, 39 con psicosis y 39 controles, comparando las respuestas en percepción de amenaza y agradabilidad ante distintos tipos de estímulos visuales, humanos y no humanos, ya fueran amenazantes o no. Los resultados reflejan una diferente percepción de amenaza entre psicóticos y sanos, así como una valoración de las imágenes como más desagradables por parte del grupo ansioso. Todo ello sugeriría una diferente evaluación emocional de los distintos estímulos entre ambos trastornos.

*Emotional response to threatening stimuli in psychosis and anxiety disorders.* Evolution has provided humans with an alarm system that may facilitate adaptation. Both psychosis and anxiety disorders involve danger detection difficulties. Our main goal is to compare threat responses of these diagnostic groups and with those of healthy subjects. We studied 24 subjects with an anxiety disorder diagnosis, 39 with psychosis, and 39 healthy control subjects. We compared threat and pleasantness perception using visual stimuli (human and nonhuman stimuli, either threatening or nonthreatening). Regarding threat perception, significant differences were found between psychosis and control groups. Subjects with anxiety disorder diagnosis evaluated any kind of stimuli more negatively. These results suggest differential emotional processing of diverse visual stimuli in these diagnostic groups.

Desde un punto de vista evolucionista, la detección eficiente de las amenazas es básica para la supervivencia de cualquier organismo (Adolphs, 2003; Calder, Lawrence y Young, 2001; Marks, 1987; Öhman y Mineka, 2001). Sólo un correcto procesamiento de los peligros va a permitir una respuesta adaptativa, que será tanto más elaborada cuanto mayor complejidad posea el sistema neural del organismo en cuestión (Marks, 1987).

Como sustrato neurobiológico de este sistema de alarma se han propuesto dos circuitos cerebrales que estarían conservados en todas las especies animales desde los vertebrados (Ledoux, 1996). El más antiguo filogenéticamente comunicaría directamente tálamo y amígdala, permitiendo así el reconocimiento de peligros inminentes mediante el desencadenamiento de una respuesta emocional intensa, inmediata y automática. El segundo circuito, más recientemente adquirido, se encargaría de un proce-

samiento más detallado del estímulo mediante la conexión de estas estructuras primitivas con el córtex cerebral antes de enviar una respuesta a la amígdala.

El enorme desarrollo cultural del ser humano en un tiempo evolutivamente corto ha provocado un desfase entre su diseño biológico y su entorno (Buss, 2001). En el ser humano no sólo persisten todos los sistemas ancestrales de alarma, sino que su capacidad simbólica y anticipatoria le otorga una capacidad excepcional de elaborar nuevas señales de peligro. Esta capacidad tiene un claro sentido adaptativo, pero también conlleva el precio de multiplicar los posibles caminos para la aparición de falsas alarmas (Sanjuán y Cases, 2005). Recientemente, Han, Gao, Humphreys y Ge (2007) proponen la existencia de dos circuitos diferenciados para la detección de amenazas: cuando se trata de identificar amenazas claras para las que el individuo está preparado evolutivamente (por ejemplo, ante serpientes o expresiones faciales de ira), se activa el circuito habitualmente asociado con la respuesta emocional (compuesto por tálamo, amígdala, cíngulo anterior y corteza orbitofrontal). Sin embargo, para la detección de amenazas modernas para las que no estamos preparados evolutivamente (como las que constituyen los nuevos contextos sociales) se activa otro circuito compuesto por el córtex frontomedial, el parietal superior, la corteza temporomedial posterior y el cerebelo.

Fecha recepción: 5-12-07 • Fecha aceptación: 7-10-08

Correspondencia: Ana Luengo Martín

Servicio de Psiquiatría

Área de Sagunto - Valencia

46011 Valencia (Spain)

E-mail: analuenga@hotmail.com

Tanto en los trastornos de ansiedad (Amir, Elias, Klumpp y Przeworski, 2003; Williams, Watts, MacLeod y Mathews, 1997) como en los cuadros psicóticos (Tremeau, 2006) se ha encontrado una alteración en el procesamiento de las señales de alarma y de las emociones asociadas. Las claras diferencias fenotípicas entre estas patologías hacen suponer que puedan existir diferencias en los mecanismos fisiopatológicos implicados. Sólo hemos encontrado dos estudios que comparen directamente estos dos grupos de pacientes con sujetos sanos en tareas de procesamiento emocional. En uno de estos estudios encuentran diferencias entre ambos grupos de pacientes (Mandal y Palchoudhury, 1989), mientras que en el otro no se aprecian diferencias significativas (Freeman, Garety y Phillips, 2000).

El objetivo de nuestro estudio es explorar la respuesta de amenaza y agradabilidad ante diferentes estímulos visuales comparando sujetos con trastornos de ansiedad, psicosis y población general. A partir de los datos aportados por la revisión de la literatura (Green y Phillips, 2004; Stein y Bouwer, 1997) se plantea la hipótesis de que la sensación de alarma ante los mismos estímulos será diferente entre los pacientes psicóticos y los que sufren un trastorno de ansiedad. Más concretamente, nuestra predicción es que el grupo de los pacientes con psicosis responderán con más sensación de amenaza ante estímulos humanos, mientras que en el grupo de pacientes ansiosos serán los estímulos no humanos (animales, desastres atmosféricos, accidentes, suciedad...) los que principalmente desencadenarán más sensación subjetiva de amenaza.

## Método

### Participantes

Se seleccionó una muestra compuesta por 102 sujetos, distribuidos en 3 grupos en función de su patología: trastornos de ansiedad, trastornos psicóticos y sujetos sanos.

Se recogieron 63 pacientes, todos ellos ambulatorios. Los pacientes fueron diagnosticados según criterios DSM-IV-TR por consenso entre dos psiquiatras independientes.

Un primer grupo estaba formado por 39 sujetos psicóticos con los siguientes diagnósticos: esquizofrenia paranoide (n: 28), trastorno esquizoafectivo (n: 7) y trastorno delirante crónico (n: 4). Su distribución en relación a la edad y el sexo era de 27 hombres (69,23%) y 12 mujeres (30,77%), de edades comprendidas entre los 19 y los 55 años (media: 36,95; DT: 9,18). La media de las puntuaciones obtenidas en la Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS), que evalúa la severidad de los síntomas psicóticos, fue de 47,82, y la desviación típica de 17,85. Todos los sujetos estaban en tratamiento con neurolepticos (21 con antipsicóticos atípicos, 6 con típicos y 7 con tratamiento mixto). Todos los pacientes estaban estables al menos en el último mes antes de la evaluación.

El segundo grupo lo formaron 24 sujetos con los siguientes diagnósticos: trastorno ansiedad generalizada (n: 18), trastorno de pánico (n: 3), trastorno obsesivo compulsivo (n: 2) y fobia específica (n: 1). Las características demográficas de este grupo eran las siguientes: 5 hombres (2,83%) y 19 mujeres (79,17%), con edades comprendidas entre 20 y 59 años (media: 39,26; DT: 12,03). La media obtenida de las puntuaciones en el test de Hamilton para ansiedad fue de 28,50 y la desviación típica de 9,24. Todos recibían tratamiento con antidepresivos y/o benzodiazepinas.

Por último, un grupo control con 39 sujetos sin patología psiquiátrica, constituido por 13 hombres (33,33%) y 26 mujeres

(66,67%), estudiantes de la Facultad de Medicina de Valencia, con edades comprendidas entre los 19 y los 24 años (media: 20,08; DT: 0,93).

Todos los sujetos que participaron en el estudio dieron su consentimiento informado.

### Procedimiento

Para la elaboración de la tarea de procesamiento emocional se escogieron 80 imágenes del banco de 800 imágenes del Internacional Affective Picture System (IAPS) validado para la población española (Moltó, Montañés, Poy, Segarra, Pastor y Tormo, 1999). Todas las imágenes de este banco están valoradas del 1 al 9 según el grado de agradabilidad (valencia) y activación (arousal) que provocan. Las imágenes se seleccionaron para formar cuatro categorías, con 20 imágenes cada una. Las cuatro categorías consistían en: a) amenazantes humanas; b) amenazantes no humanas; c) neutras humanas; y d) neutras no humanas (figs. 1-4).

Los criterios para la selección de las 40 imágenes amenazantes (20 humanas y 20 no humanas) fueron: alto arousal (mayor de 5; con una media de 6,3) y una valencia negativa (menor de 4,70; con una media de 3,40).



Fig 1. Imagen amenazante no-humana

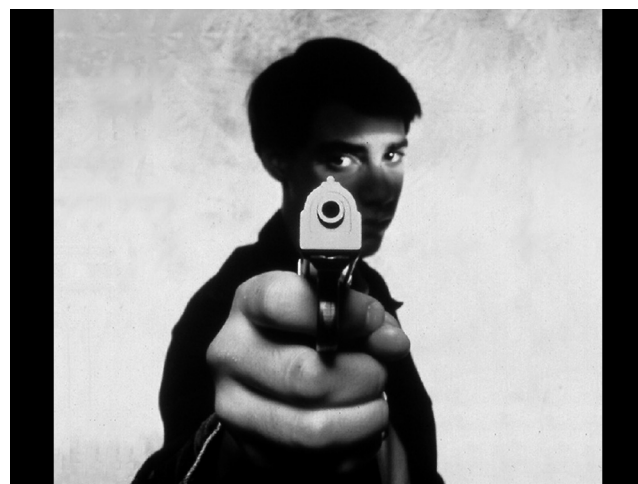


Fig. 2. Imagen amenazante humana



Fig. 3. Imagen neutra no - humana



Fig 4. Imagen neutra humana

Los criterios para la selección de las 40 imágenes neutras (o no amenazantes), 20 humanas y 20 no humanas, fueron: bajo arousal (menor de 5; con una media de 4,15) y valencia positiva (mayor de 4,70; con una media de 6,10).

La prueba se llevó a cabo con un ordenador en el que aparecían las imágenes de forma aleatoria y siempre en la misma secuencia. Para cada imagen debían responder a 2 preguntas, valorando la respuesta en una escala tipo Lickert. La primera cuestión medía el grado de amenaza, debiendo el sujeto puntuarla del 1 al 5 (1 *nada amenazante* - 5 *muy amenazante*); mientras que la segunda valoraba la agradabilidad (1 *muy desagradable* - 7 *muy agradable*).

El tiempo de presentación de cada imagen no estaba limitado, pasando a la siguiente imagen cuando los participantes habían respondido. Entre cada estímulo y el siguiente se presentaba una imagen en negro durante 5 segundos para controlar el impacto de un estímulo sobre el siguiente.

*Análisis de datos*

Los análisis estadísticos consistieron en análisis multivariados de la varianza (MANOVAS) donde comparamos las dimensiones de procesamiento emocional (percepción de amenaza y de agrada-

bilidad) entre los diferentes grupos, teniendo en cuenta el tipo de imágenes empleadas (amenazantes-neutras, humanas-no humanas). Cuando el modelo general resultaba significativo, calculábamos las distintas comparaciones de medias (pruebas t post - hoc) para cada variable entre los distintos grupos.

Los análisis estadísticos se realizaron con la versión 14.0 del SPSS.

Resultados

*Percepción de amenaza*

Con respecto a la percepción de amenaza, solamente se encontraron diferencias significativas entre sujetos y controles. Los resultados fundamentales de las comparaciones entre grupos se presentan en la tabla 1.

Cuando se comparó las respuestas del grupo de pacientes psicóticos con las de los controles se obtuvieron diferencias significativas frente a estímulos amenazantes tanto humanos (p= 0,004) como no humanos (p= 0,012). Los sujetos calificaban en ambos casos estos estímulos como menos amenazantes. Con respecto a los estímulos neutros o no amenazantes, también hubo diferencias significativas (p= 0,016), pero en este caso los sujetos con psicosis los calificaban como más amenazantes.

No se observaron diferencias significativas entre el grupo de pacientes con trastornos de ansiedad y los otros dos grupos.

Tampoco se observaron diferencias significativas en la percepción de amenaza entre los tres grupos ante imágenes neutras no humanas.

No se observaron correlaciones significativas entre las puntuaciones de amenaza y ninguna de las puntuaciones de ansiedad en los grupos de pacientes (Hamilton de ansiedad en el grupo de pacientes con trastornos de ansiedad e ítem de ansiedad del BPRS en grupo de pacientes con psicosis). Tampoco con los valores de neuroticismo o psicoticismo medido mediante el EPQ en ninguno de los tres grupos.

*Percepción de agradabilidad*

Los sujetos del grupo de los trastornos de ansiedad, en comparación con el resto, valoraron como más desagradables todas las imágenes excepto las humanas neutras. Los resultados se presentan en la tabla 2.

Tabla 1 Comparación entre la valoración de amenaza entre los grupos en función tipo estímulo				
Estímulos	Ansiosos Med (DT)	Psicóticos Med (DT)	Controles Med (DT)	Diferencias significativas (post-hoc)
Amenazantes humanos	3,27 (1,07)	2,93 (0,80)	3,39 (0,53)	Psicóticos vs controles (t= -3,02; p= 0,004)
Amenazantes no - humanos	3,34 (1,13)	3,08 (1,04)	3,58 (0,59)	Psicóticos vs controles (t= -2,60; p= 0,012)
Neutros humanos	1,20 (0,26)	1,46 (0,85)	1,11 (0,16)	Psicóticos vs controles (t= 2,51; p= 0,016)
Neutros no - humanos	1,58 (0,61)	1,72 (0,75)	1,72 (0,39)	

Tabla 2  
Comparación valoración agradabilidad entre los grupos frente a diferentes estímulos

Estímulos	Ansiosos Med (DT)	Psicóticos Med (DT)	Controles Med (DT)	Diferencias significativas (post-hoc)
<b>Amenazantes humanos</b>	2,27 (0,66)	2,98 (0,88)	2,58 (0,43)	Psicóticos vs controles ( $t= 2,53$ ; $p= 0,014$ ) Psicóticos vs ansiosos ( $t= 3,366$ ; $p= 0,001$ ) Ansiosos vs controles ( $t= -2,03$ ; $p= 0,050$ )
<b>Amenazantes no - humanos</b>	2,13 (0,77)	2,87 (1,16)	2,54 (0,61)	Psicóticos vs ansiosos ( $t= 2,783$ ; $p= 0,007$ ) Ansiosos vs controles ( $t= -2,35$ ; $p= 0,022$ )
<b>Neutros humanos</b>	5,03 (0,75)	5,21 (1,14)	4,92 (0,41)	
<b>Neutros no - humanos</b>	4,87 (0,83)	5,16 (0,94)	5,35 (0,47)	Ansiosos vs controles ( $t= -2,92$ ; $p= 0,005$ )

Los sujetos con psicosis mostraron mayor agradabilidad frente a las imágenes amenazantes humanas, y estas diferencias fueron significativas tanto en comparación con los controles sanos ( $p= 0,014$ ) como con los sujetos del grupo de ansiedad ( $p= 0,001$ ).

#### Discusión y conclusiones

Los resultados más relevantes del presente estudio son dos: por un lado, la diferencia en la percepción de amenaza entre los sujetos psicóticos y los controles, y, por otro, la menor puntuación en general en la escala de agradabilidad en el grupo de los trastornos de ansiedad.

En contra de nuestra hipótesis inicial, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la percepción de amenaza cuando se comparó el grupo de pacientes psicóticos con el grupo de trastornos de ansiedad.

Freeman, Garety y Phillips (2000) obtuvieron resultados similares a los encontrados en el presente estudio. Utilizando estímulos visuales con distintos tipos de amenaza (clara, oculta, potencial) o imágenes positivas, estos autores evaluaron la hipervigilancia a la amenaza en sujetos con ansiedad generalizada, sujetos delirantes y sujetos sanos. En concordancia con nuestros resultados, no encontraron diferencias significativas entre grupos para la valoración de la amenaza. Por el contrario, en otro estudio comparativo de percepción emocional entre sujetos psicóticos y ansiosos, Mandal y Palchoudhury (1989) encontraron que los sujetos esquizofrénicos tenían dificultades para identificar la ira (equiparada en estudios previos a la amenaza) cuando no se les presentaba la totalidad de la cara sino parte de la misma. Las diferencias en estos resultados podrían deberse a la distinta naturaleza de los estímulos empleados pues eran expresiones emocionales faciales en el estudio de Mandal y Palchoudhury, y generales-situacionales en el nuestro o en el de Freeman et al. (2000).

En contra de lo que pudiera esperarse, los pacientes psicóticos (la mayoría diagnosticados de esquizofrenia paranoide) percibían las imágenes amenazantes (tanto humanas como no humanas) como menos amenazantes de lo que eran percibidas por los contro-

les. Sin embargo, estos resultados apoyan los hallazgos previos revisados por Green y Phillips (2004). Estos autores presentan datos que sugieren cómo se comportan los sujetos delirantes ante estímulos amenazantes. Según su teoría, estos pacientes inicialmente dirigen su atención de forma automática hacia el estímulo (fase de vigilancia) para, a continuación, retirar la atención de éste de una forma activa (fase de evitación). De esta forma estos sujetos especialmente sensibles a la amenaza conseguirían disminuir la desagradable ansiedad asociada a la percepción de estos estímulos. Este sesgo atencional ha sido propuesto también para explicar lo que sucede en sujetos sanos con tendencia a la paranoia (Green, Williams y Davidson, 2003) y en sujetos con ansiedad social (Hirsch, Clark y Mathews, 2006). Estos hallazgos podrían explicar por qué en nuestro estudio los pacientes psicóticos valoraban como menos amenazantes aquellas imágenes puntuadas como muy amenazantes por el grupo control.

Otro de los resultados principales, en el grupo de los psicóticos, es la valoración de estímulos neutros humanos como más amenazantes que los controles. En un reciente estudio, Holt et al. (2006) describen una tendencia en sujetos delirantes a atribuir significados emocionales negativos a estímulos neutros, de forma congruente con nuestros resultados. La percepción distorsionada de la amenaza ante estímulos humanos ha sido descrita previamente y resulta obvia su importancia para la interpretación de claves sociales para un adecuado funcionamiento social (Bigelow et al., 2006).

La supuesta arbitrariedad de lo que estos pacientes juzgan como amenazante se podría explicar recurriendo a la posible influencia del arousal en la respuesta a la amenaza. Lee et al. (2006) compararon la respuesta emocional de sujetos con esquizofrenia (paranoide y no paranoide) y controles sanos ante estímulos de diversas valencias y arousal. Encontraron en los sujetos con esquizofrenia paranoide una respuesta emocional dependiente del arousal del estímulo, pero únicamente ante estímulos negativos. Estos sujetos paranoides presentaban una experiencia emocional más negativa cuando el arousal del estímulo era bajo y, sin embargo, una experiencia menos negativa cuando el estímulo era de alto arousal. Esto es congruente con nuestros resultados. Así, los sujetos con esquizofrenia paranoide podrían responder de una forma exageradamente negativa ante estímulos que son ambiguos, mientras que si son claramente amenazantes el alto arousal que suponen pondría en marcha el mecanismo de defensa de retirada de la atención del estímulo. El resultado de esta estrategia defensiva sería una respuesta emocional disminuida ante estímulos de alto arousal pero elevada ante estímulos neutros.

Otro hallazgo en contra de la hipótesis inicial fue no obtener una respuesta emocional de percepción de amenaza más acentuada en los pacientes con trastornos de ansiedad. Estos datos serían a priori contradictorios con los modelos que basan la ansiedad en distorsiones cognitivas que les llevaría a una mayor tendencia a percibir situaciones o estímulos como inapropiadamente amenazantes (Beck y Clark, 1997). Sin embargo, nuestros resultados son compatibles con las teorías que afirman que ante toda amenaza obvia, intensa y primitiva (tal como son la mayor parte de nuestras imágenes calificadas como «amenazantes») la respuesta es amenazante para toda la población, independientemente del grado de ansiedad (Mogg y Bradley, 1998; Wilson y MacLeod, 2003).

Por otro lado, varios aspectos han podido influir en estos resultados. El tipo de estímulo empleado se ha visto en investigaciones previas como un factor fundamental a la hora de desencadenar la

percepción de amenaza en la población ansiosa. En este sentido, sólo aquellas imágenes directamente relacionadas con el miedo específico de cada individuo provocarían una respuesta de mayor amenaza (Dalgleish, Moradi, Taghavi, Neshat-Doost y Yule, 2001; Mathews y Mackintosh, 2000). Otro ejemplo de la importancia del tipo de estímulo es un reciente estudio de Fernández-Abascal et al. (2008) utilizando sonidos afectivos en el que no encontraron diferencias en relación al género, al contrario de lo que ocurre en otro estudio basado en la inducción de emociones por la imaginación (Lasa, Domínguez y Sánchez, 2007) o ante estímulos visuales (Fernández-Rey y Redondo, 2007).

Otro dato a tener en cuenta son las condiciones de bajo estrés en que se realiza la prueba, puesto que el significado que se otorga a un determinado estímulo se ha visto que varía en función del contexto emocional y cognitivo (Sheriff, Worden, Davidson, Seiger y Casey, 2006).

En cuanto a la agradabilidad, lo más destacable es la valoración diferente (más desagradable) entre el grupo de ansiosos y los otros dos grupos. Quizá la falta de especificidad de los estímulos empleados no genera una percepción de amenaza aumentada pero sí el que sean percibidos como anormalmente desagradables.

Estos resultados irían en contra del estudio de Freeman, Garety y Phillips (2000) en el que no constataron diferencias en la puntuación de agradabilidad ante estímulos visuales entre psicóticos y ansiosos. Estas discrepancias podrían deberse a diferencias en el tipo de estímulo visual y en la forma de evaluación de su estudio y el nuestro. Serían necesarios estudios con metodologías idénticas y muestras más amplias para aclarar si los pacientes ansiosos tienden o no a considerar las imágenes visuales como más desagradables.

Este estudio presenta diversas limitaciones. En primer lugar hay que resaltar que las diferencias sociodemográficas edad, nivel cultural y género entre los grupos constituyen una limitación de este estudio, puesto que es probable que estos factores influyan en la respuesta emocional (Lasa, Vallejo y Domínguez, 2007). Asi-

mismo es importante tener en cuenta la heterogeneidad clínica, particularmente dentro del grupo de trastornos de ansiedad. No se puede descartar que cada uno de estos trastornos presente diferencias en la vivencia amenazante; no obstante numerosos autores defienden una base fisiopatológica común a todos los trastornos de ansiedad (Öhman y Mineka, 2001; Panksepp, 2006). Otra limitación a tener en cuenta de este estudio es la falta de datos directos sobre la ansiedad estado en el grupo control. Sin embargo, dicha variable sí fue medida en los grupos de pacientes (Hamilton de ansiedad e ítem de ansiedad de BPRS) sin que se encontrara ninguna influencia de ésta en la valoración de amenaza. Por otro lado, en estudios previos se ha hallado una correlación muy importante entre el neuroticismo medido mediante el EPQ y la ansiedad-rasgo, siendo psicométricamente intercambiables (Díaz y Pickering, 1993; Hagopian y Ollendick, 1996; Perkins, Kemp y Corr, 2007). En este sentido las puntuaciones de neuroticismo, que sí se median en el grupo control, no correlacionaban con la valoración de amenaza en ninguno de los 3 grupos.

En resumen, nuestros hallazgos confirman diferencias en la evaluación emocional de los estímulos visuales entre sujetos con psicosis y con trastornos de ansiedad. Los datos del presente estudio sugieren que en las psicosis resulta particularmente relevante la aberrante percepción de amenaza, mientras que en los trastornos de ansiedad es la valoración de la agradabilidad del estímulo lo que se encuentra más alterado.

Las diferencias en la respuesta emocional puestas en evidencia mediante esta batería permiten su utilización como paradigma de estimulación en estudios de neuroimagen funcional. Esto ayudaría a comprobar las posibles diferencias y similitudes neurobiológicas en el procesamiento de la amenaza entre estos dos grupos de pacientes. También sería interesante estudiar la relación entre estas alteraciones emocionales, la clínica y la repercusión de estos déficits en su funcionamiento social con el fin de mejorar el abordaje terapéutico, tanto farmacológico como psicoterapéutico.

## Referencias

- Adolphs, R. (2003). Is the human amygdala specialized for processing social information? *Annals of the New York Academy of Science*, 985, 326-340.
- Aláez, M., Martínez-Arias, R., y Rodríguez-Sutil, C. (2000). Prevalencia de trastornos psicológicos en niños y adolescentes, su relación con la edad y el género. *Psicothema*, 12, 525-532.
- Amir, N., Elias, J., Klumpp, H., y Przeworski, A. (2003). Attentional bias to threat in social phobia: Facilitated processing of threat or difficulty disengaging attention from threat? *Behavior Research and Therapy*, 41, 1325-1335.
- Beck, A., y Clark, D.A. (1997). An information processing model of anxiety: Automatic and strategic processes. *Behavior Research and Therapy*, 35, 49-58.
- Bigelow, N.O., Paradiso, S., Adolphs, R., Moser, D.J., Amdt, S., Heberlein, A., et al. (2006). Perception of socially relevant stimuli in Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 83(2-3), 257-267.
- Buss, D.M. (2001). Human nature and culture: An evolutionary psychological perspective. *Journal of Personality*, 69(6), 955-978.
- Calder, A.J., Lawrence, A.D., y Young, A.W. (2001). Neuropsychology of fear and loathing. *Nature Reviews Neuroscience*, 2(5), 352-363.
- Clark, D.M., y Beck, A.T. (1998). Cognitive approaches. En C.G. Last y M. Hersen (Comps.): *Handbook of anxiety disorders* (pp 362-385). New York: Pergamon.
- Dalgleish, T., Moradi, A.R., Taghavi, M.R., Neshat-Doost, H.T., y Yule, W. (2001). An experimental investigation of hypervigilance for threat in children and adolescents with post-traumatic stress disorder. *Psychological Medicine* 31(3), 541-547.
- Díaz, A., y Pickering, A.D. (1993). The relationship between Gray's and Eysenck's personality spaces. *Personality and Individual Differences*, 15, 297-305.
- Fernández-Abascal, E.G., Guerra, P., Martínez, F., Domínguez, F.J., Muñoz, M.A., Egea, D.A., et al. (2008). El sistema internacional de sonidos afectivos. *Psicothema*, 20(1), 104-113.
- Fernández-Rey, J., y Redondo, J. (2007). Recognition memory for pictorial stimuli: Biasing effects of stimulus emotionality. *Psicothema*, 19(3), 375-380.
- Freeman, D., y Garety, P.A. (2003). Connecting neurosis and psychosis: The direct influence of emotion on delusions and hallucinations. *Behaviour Research and Therapy*, 41, 923-947.
- Freeman, D., Garety, P.A., y Phillips, M.L. (2000). An examination of hypervigilance for external threat in individuals with generalized anxiety disorder and individuals with persecutory delusions using visual scan paths. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 53A(3), 549-567.
- Green, M.J., y Phillips, M.L. (2004). Social threat perception and the evolution of paranoia. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 28(3), 333-342.
- Green, M.J., Williams, L.M., y Davidson, D. (2003). Visual scan paths to threat-related faces in deluded schizophrenia. *Psychiatry Research*, 119(3), 271-285.

- Hagopian, L.P., y Ollendick, T.H. (1996). Behavioral inhibition and anxiety sensitivity: A reanalysis. *Personality and Individual Differences*, 21, 247-252.
- Han, S., Gao, X., Humphreys, G.W., y Ge, J. (2007). Neural processing of threat cues in social environments. *Human Brain mapping*, 17 (en prensa).
- Hirsch, C.R., Clark, D.M., y Mathews, A. (2006). Imagery and interpretations in social phobia: Support for the combined cognitive biases hypothesis. *Behavior Therapy*, 37, 223-236.
- Holt, D.J., Titone, D., Long, L.S., Goff, D.C., Cather, C., Rauch, S.L., et al. (2006). The misattribution of salience in delusional patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 83(2-3), 247-256.
- Lasa, A.A., Vallejo, P.A., y Domínguez, S.J. (2007). Género y respuesta emocional inducida mediante imaginación. *Psicothema*, 19(2), 245-249.
- LeDoux, J.E. (1996). *The Emotional Brain*. New York: Simon and Schuster.
- Lee, E., Kim, J.-J., Namkoong, K., An, S.K., Seok, J.H., Lee, Y.J., et al. (2006). Aberrantly flattened responsivity to emotional pictures in paranoid schizophrenia. *Psychiatry Research*, 14(2-3), 135-145.
- Mandal, M.K., y Palchoudhury, S. (1989). Identifying the components of facial emotion and schizophrenia. *Psychopathology*, 22(6), 295-300.
- Marks, I.M. (1987). *Fears, phobias and rituals: Panic, anxiety and their disorders*. Oxford: Oxford University Press.
- Mathews, A., y Mackintosh, B. (2000). Induced emotional interpretation bias and anxiety. *Journal of abnormal Psychology*, 109(4), 602-615.
- Mogg, K., y Bradley, B.P. (1998). A cognitive-motivational analysis of anxiety. *Behavioral Research Therapy*, 36(9), 809-848.
- Moltó, J., Montañés, S., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M.C., y Tormo, M.P. (1999). Un nuevo método para el estudio experimental de las emociones: el International Affective Picture System (IAPS). Adaptación española. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 52, 55-87.
- Öhman, A., y Mineka, S. (2001). Fears, phobias and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychology Review*, 108, 438-522.
- Panksepp, J. (2006). Emotional endophenotypes in evolutionary psychiatry. *Progress in Neuro-psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 30(5), 774-784.
- Perkins, A.M., Kemp, S.E., y Corr, P.J. (2007). Fear and anxiety as separable emotions: An investigation of the revised reinforcement sensitivity theory of personality. *Emotion*, 7(2), 252-261.
- Sanjuán, J., y Cases, N. (2005). La ansiedad y la depresión como reacciones adaptativas. En Sanjuán, J., y Cela-Conde (Eds.): *La profecía de Darwin* (pp. 121-147). Barcelona: Ars Medica.
- Sheriff, G., Worden, M.S., Davidson, M., Seiger, L., y Casey, B.J. (2006). Context modulates early stimulus processing when resolving stimulus-response conflict. *Journal Cognitive Neuroscience*, 18(5), 781-792.
- Stein, D.J., y Bouwer, C. (1997). A neuro-evolutionary approach to the anxiety disorders. *Journal of Anxiety Disorders*, 11(4), 409-429.
- Treméau, F. (2006). A review of emotion deficits in schizophrenia. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 8(1), 59-70.
- Williams, J.M.G., Watts, F.N., MacLeod, C., y Mathews, A. (1997). *Cognitive Psychology and Emotional Disorders*. New York: Wiley.
- Wilson, E., y MacLeod, C. (2003). Contrasting two accounts of anxiety-linked attentional bias: Selective attention to varying levels of stimulus threat intensity. *Journal of abnormal Psychology*, 112(2), 212-218.